Manual de Operações

XT 44 IP (XIP-100)

XT 74 IP (XIP-130)

XIP 240

XIP 270

Este produto está homologado pela ANATEL, de acordo com os procedimentos regulamentados pela Resolução 242/2000, e atende aos requisitos técnicos aplicados.

Para maiores informações, consulte o site da ANATEL
www.anatel.gov.br

200.0510.00-5 REV 190

Sumário

Devido aos contínuos aperfeiçoamentos dos produtos, as especificações descritas neste manual estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Prezado Cliente:

Ao adquirir um PABX IP Digistar, você tem ao seu dispor um equipamento projetado especialmente para facilitar a sua vida, agilizar sua comunicação telefônica e permitir a administração do seu fluxo de ligações de maneira inteligente.

Os PABXs IP Digistar proporcionam maior rapidez e confiabilidade nas chamadas telefônicas, além de outras opções que você encontrará descritas a seguir.

Leia atentamente este Manual de Operações para entender o funcionamento de seu PABX IP, além de providenciar o local adequado para sua instalação.

Caso persista alguma dúvida, entre em contato com o seu instalador.

Considere-se bem-vindo à Digistar Telecomunicações.

É motivo de grande satisfação para nossa empresa tê-lo como cliente.

Termo de Garantia:

Para utilizar os serviços de garantia de seu PABX IP Digistar, você precisará apresentar cópia da Nota Fiscal de Compra do produto, com data de emissão legível e enviar para o Centro de Reparos da Digistar (CRD). As despesas com frete serão por conta do cliente.

Suporte Técnico:

Ao contatar o Suporte Técnico da Digistar, tenha as seguintes informações dispníveis:
- *Modelo do produto;*
- *Informações sobre a garantia - dados da Nota Fiscal de Compra;*
- *Uma breve descrição do problema e os passos executados para resolvê-lo;*
- *Nome da empresa que instalou o produto.*

Método	Descrição
E-mail Suporte	suporte@digistar.com.br
Telefone	(51) 3579-2200
Fax	(51) 3579-2209
WEB Site	www.digistar.com.br

1. Conhecendo o seu PABX IP

Os PABXs IP Digistar são totalmente digitais e com capacidade máxima de 226 e 322 portas, respectivamente. Estes equipamentos foram concebidos para proporcionar maior agilidade e confiabilidade na utilização de suas linhas telefônicas.

PABX IP DIGISTAR

1.1 . Conteúdo da embalagem

XT-74IP / XT-44IP

- ✓ 1 PABX IP XT-74IP ou XT-44IP
- ✓ 1 Manual de instalação
- ✓ 1 CD de Documentação do Produto
- ✓ 2 Parafusos com buchas para fixação em parede

XIP-270 / XIP-240

- ✓ 1 PABX IP XIP-270 ou XIP-240
- ✓ 1 Cabo de Alimentação
- ✓ 1 Manual de instalação
- ✓ 1 CD de Documentação do Produto
- ✓ 4 Parafusos para fixação em parede ou Rack 19”
- ✓ 1 Conector de música

1.2. Características Técnicas XT - 44IP / XT - 74IP

	XT- 44 IP	XT- 74 IP
Capacidade	Máxima	Máxima
Linhas Digitais	-	30
Linhas FXO	8	8
Linhas IP	60*	60*
Linhas Digitais + FXO	0 + 8 = 8	30 + 2 = 32
Enlaces IP	30	30
Portas Ethernet	1 WAN + 1 LAN	1 WAN + 1 LAN
FXSs	34	34
Ramais IP	100*	100*
Portas	196	226
Modularidade	- Placa com 6 FXOs - Placa com 10 FXSs - Placa com 4 FXSs - Placa com 2 FXSs + 2 FXOs	
Sinalização Analógica	Decádico (pulso) ou Multifrequencial (tom)	
Sinalização Digital	R2/MFC: De linha: R2 digital ou R2 analógico (E+M contínuo) De registradores: entrada MFC ou DTMF saída MFC ou DTMF RDSI (ISDN) com envio completo do número de destino em um único pacote (sem overlap).	
Numeração dos FXSs	Numeração flexível	
Enlaces	FXSs ocupados: 26	

Alcance dos FXOs	FXOs: 2000 ohms
Alcance dos FXSs	FXSs: 900 ohms
Impedância	Portas analógicas: FXO: 900 ohms - FXS: 900 ohms Portas digitais: 75 ohms
Bilhetagem	Capacidade: 1000 registros
Proteção de Programação	Memória não volátil FLASH
Toques Diferenciados	Rechamada: Dois toques curtos. Chamada Externa: Um toque longo. Chamada Interna: Um ou dois toques curtos. Despertador analógico: Um toque curto e um toque médio.
Tons de Auxílio	Tom interno: Tom longo com pausa curta. Tom de discar externo: Tom contínuo gerado pela concessionária. Tom de chamando: Tom longo com pausa longa. Tom de siga-me: Tom longo com três pausas curtas. Tom de intercalação/conferência: 1 bip a cada 2 segundos / 3 bips no início. Tom de espera: 1 Bip a cada 4 segundos. Tom de inativo: Tom curto e tom longo intercalados com pausas curtas. Tom de ocupado: Tom curto com pausa curta. Tom de ausente: Seqüência de bips. Tom ligação não atendida: Bip duplo e pausa longa. Tom de Temporização: 4 bips a cada 5 segundos. Tom de caixa postal: 2 bips curtos e pausa longa.
Proteção Elétrica	Proteção dos FXOs: Varistores, PTC's e Spark Gaps. Proteção da entrada AC: Capacitores Supressores.
Alimentação AC	Entrada full-range: 95 Vac à 240 Vac
Consumo Máximo	30 VA
Temperatura de Operação	10ºC a 40ºC
Umidade Relativa do Ar	20% a 90%
Falta de Energia	Deve ser adicionado No-break
Dimensões Máximas	Altura: 235 mm Largura: 215 mm Profundidade: 65 mm
Peso Máximo	1,6 Kg
Processador	Power PC RISC de 32 Bits com 64MB RAM e 32MB de Flash

1.3. Características Técnicas XIP-240 / XIP-270

	XIP - 240	XIP-270
Capacidade	Máxima	Máxima
Linhas Digitais	30	60
Linhas FXO	40	56
Linhas IP	60*	60*
Linhas Digitais + FXO	30 + 38 = 68	60 + 8 = 68
Enlaces IP	30	30
Portas Ethernet	1 WAN + 1 LAN	1 WAN + 1 LAN
FXSs	80	112
Ramais IP	100 *	100 *
FXS+Ramais IP	180	201
Portas	260	322

Modularidade	- Placa com 8 FXOs - Placa com 1E1 e 4 FXOs - Placa com 1E1 - Placa com 16 FXSs - Placa com 4 FXOs - Placa com 2E1 e 4 FXOs - Placa com 2E1
Sinalização Analógica	Decádico (pulso) ou Multifrequencial (tom)
Sinalização Digital	R2/MFC: De linha: R2 digital ou R2 analógico (E+M contínuo) De registradores: entrada MFC ou DTMF saída MFC ou DTMF RDSI (ISDN) com envio completo do número de destino em um único pacote (sem overlap).
Numeração dos FXSs	Numeração flexível
Enlaces	FXSs ocupados: 60
Alcance dos FXOs	FXOs: 2000 ohms
Alcance dos FXSs	FXSs: 900 ohms
Impedância	Portas analógicas: Portas digitais: FXO: 900 ohms - FXS: 900 ohms 75 ohms
Bilhetagem	Capacidade: 1000 registros
Proteção de Programação	Memória não volátil FLASH
Toques Diferenciados	Rechamada: Dois toques curtos. Chamada Externa: Um toque longo. Chamada Interna: Um ou dois toques curtos. Despertador analógico: Um toque curto e um toque médio.
Tons de Auxílio	Tom interno: Tom longo com pausa curta. Tom de discar externo: Tom contínuo gerado pela concessionária. Tom de chamando: Tom longo com pausa longa. Tom de siga-me: Tom longo com três pausas curtas. Tom de intercalação/conferência: 1 bip a cada 2 segundos / 3 bips no início. Tom de espera: 1 Bip a cada 4 segundos. Tom de inativo: Tom curto e tom longo intercalados com pausas curtas. Tom de ocupado: Tom curto com pausa curta. Tom de ausente: Seqüência de bips. Tom ligação não atendida: Bip duplo e pausa longa. Tom de Temporização: 4 bips a cada 5 segundos. Tom de caixa postal: 2 bips curtos e pausa longa.
Proteção Elétrica	Proteção dos FXOs: Varistores, PTC's e Spark Gaps Proteção da entrada AC: Capacitores Supressores
Alimentação AC	Entrada full-range: 95 Vac à 240 Vac
Consumo Máximo	80 VA
Temperatura de Operação	10ºC a 40ºC
Umidade Relativa do Ar	20% a 90%
Falta de Energia	Deve ser adicionado No-break
Dimensões Máximas	Altura: 74 mm Largura: 484 mm Profundidade: 236 mm
Peso Máximo	3,0 Kg
Processador	Power PC RISC de 32 Bits com 64MB RAM e 32MB de Flash

***** ***OBS.:***

- *No XIP-240 / XIP-270 podem existir até 100 ramais IP, respeitando o limite de 201 ramais. Se tivermos 7 slots com placa FXS 16, podemos ter apenas 89 ramais IP*
- *No XIP-240 / XIP-270 o número máximo de troncos (linhas digitais + linhas FXO) está limitado em 68.*
- *O número de ramais IP default no PABX IP é 4 ramais, este número pode ser incrementado até 100 Ramais IP com licenças de 4 em 4 ramais.*
- *O número de troncos IP default é 4, este número pode ser incrementado até 60 troncos IP com licenças de 4 em 4.*

2. Entendendo o Manual

2.1. Abreviaturas

Ao longo deste manual serão utilizadas algumas abreviaturas para simplificar a explicação das facilidades. Para compreendê-las corretamente, consulte a tabela abaixo quando necessário:

Símbolo	Definição
MF	Abreviatura para a palavra Multifreqüencial (sinalização por tons).
F	Símbolo Utilizado para representar um flash (toque rápido no gancho do telefone ou a operação de digitar a própria tecla flash se o telefone utilizado possuí-la).

2.2. Definições

Abaixo estão relacionadas algumas definições importantes para a compreensão do manual:

• **FXS Programador:** Este é o FXS principal do PABX IP. O FXS Programador diferencia-se dos demais por poder executar as programações especiais.

• **FXS Atendedores:** São os FXSs que servirão como atendedores dos feixes. Eles possuem características similares as do FXS Programador com exceção de algumas programações.

• **Linha:** Qualquer FXO ou canal da interface E1 utilizado por um FXS.

• **Ramal:** Qualquer FXS ou ramal IP.

2.3. Variáveis protegidas

Programações que não serão perdidas ao desligar o PABX IP

- Senha do código de conta;
- Senha do cadeado;
- Siga-me;
- Desvio (ocupado e transbordo);
- Desativação do bloqueio dos testes de troncos;
- Despertador;
- Desabilita a detecção de tom para os feixes;
- Ring transbordo;
- Senha de programação;
- Serviço diurno e noturno;
- Tempo de BCC (aceitação /geração).
- Tempo de desconexãopara trás.

3. Programações nos FXSs

OBS.: *A discagem de todas as programações e operações varia de acordo com a numeração flexível.*

3.1. Reset Geral

O reset geral permite aos FXSs atendedores e ao FXS programador retornar as programações e configurações (PABX e Sistema) aos valores de fábrica (default). Sempre que ocorrerem erros de programação, esquecimento da senha de programação do PABX IP, entre outros, será possível retornar as configurações, programações e senhas aos valores de fábrica (constantes neste manual).

Para executar:

- Digite, a partir do FXS Programador, a seqüência: * 0 0
- Após 15 segundos, você receberá tom interno confirmando a programação.
- Ao religar o PABX IP todas as programações e configurações estarão com os valores de fábrica.

OBS.: *Recomenda-se antes de Resetar o PABX IP, salvar as mensagens através do Configurador Web Digistar, para poder restaurá-las após o reset.*

3.2. Serviço Diurno / Serviço Noturno

Esta facilidade permite que algumas configurações do PABX IP possuam características diferentes, conforme o tipo de serviço (Diurno ou Noturno) que está ativo. Desta forma o equipamento poderá possuir determinada configuração para operar durante o horário de expediente de sua empresa (Serviço Diurno) e outra para operar fora do horário de expediente (Serviço Noturno).
As configurações que podem ser alteradas são:
• Categoria dos FXS: A troca do tipo de serviço (Diurno/Noturno) poderá alterar a categoria dos FXSs em relação aos feixes do PABX IP.

• Atendedores: O PABX IP permite, para cada feixe existente, a associação de um FXS atendedor para operar em serviço diurno, e outro, para operar em serviço noturno.

• Alternativos: O PABX IP poderá possuir até dois FXSs alternativos ou um grupo de FXSs para operarem em serviço diurno e até um FXS/grupo para operar em serviço noturno.

3.3. Troca automática Serviço Diurno/Serviço Noturno

O seu PABX IP disponibiliza a passagem automática do serviço diurno para o serviço noturno e vice-versa, de acordo com os horários de troca programados.

Para utilizar esta facilidade:

- A programação dos horários é realizada exclusivamente através do Configurador Web Digistar, onde deverá ser informado o horário do serviço diurno para os dias úteis, sábados, domingos e feriados.
- Digite, a partir do FXS Programador, a seqüência: * 1 2
- A partir deste momento a facilidade estará programada no PABX IP.

3.4. Linha Executiva

Esta facilidade permite ao FXS programador reservar para seu uso exclusivo uma linha do feixe, onde ele é o atendedor, garantindo que o mesmo tenha sempre uma linha disponível para seu uso. Quando apenas uma linha deste feixe estiver livre, este só estará disponível para o FXS programador.

Para ativar a linha Executiva:

- Digite, a partir do FXS Programador, a seqüência: * 2 1
- Logo após a digitação você receberá tom interno confirmando a programação.
- O FXS Programador passará a ter uma linha executiva.

Para voltar à situação original:

- Digite, a partir do FXS Programador, a seqüência: * 2 0
- Logo após a digitação você receberá tom interno confirmando a programação.
- O FXS Programador não possuirá mais uma linha executiva.

OBS.: *1) Se algum FXS privilegiado, acessar a última linha livre através da facilidade "Acesso a linha específica", o mesmo conseguirá utilizar a linha normalmente.*
2) A linha executiva será escolhida entre as linhas livres (ou a primeira a liberar) do menor feixe, entre os feixes, onde ele é atendedor no momento da programação da facilidade.
3) Caso o FXS programador já esteja em conversação com alguma das linhas desse feixe, as linhas disponíveis estarão livres para qualquer FXS.

3.5. Atendimento Compulsório

Esta facilidade possibilita aos FXSs atendedores, o atendimento automático das ligações entrantes sem a necessidade de realizar qualquer operação.

Se um atendedor estiver com uma chamada qualquer e, em determinado instante, é avisado (através de bip duplo) da entrada de uma nova chamada em sua espera, o atendedor deverá transferir a ligação corrente dentro de 6 segundos ou a mesma irá para a fila de atendimento e a nova será automaticamente atendida.

Para ativar o Atendimento Compulsório:

- Digite em um FXS Atendedor, a seqüência: * 3 1
- Logo após a digitação você receberá tom interno confirmando esta programação.
- O FXS atendedor passará a possuir atendimento compulsório.

Para desativar o Atendimento Compulsório:

Digite em um FXS Atendedor, a seqüência: * 3 0

Logo após a digitação você receberá tom interno confirmando esta programação.

O FXS atendedor passará a não possuir atendimento compulsório.

3.6. Entrada e Saída no Modo de Programação

Para programar algumas facilidades do PABX IP é necessário entrar no Modo de Programação. Para entrar neste modo é preciso conhecer uma senha secreta (gravada pelo administrador do PABX IP) de modo que somente pessoas autorizadas realizem as programações com senha.

Para entrar no Modo de Programação:

Digite em um FXS Atendedor, a seqüência: * 4 1 + JJJJ,
onde: JJJJ é a senha de programação (4 dígitos).

A partir desse momento é possível realizar a programação desejada. Não é preciso entrar no Modo de Programação a cada nova programação que se queira realizar, basta entrar uma vez e programar quantas facilidades você desejar.

Para sair do Modo de Programação:

Digite em um FXS Atendedor, a seqüência: * 4 0

Logo após a digitação você receberá tom interno confirmando esta programação.

O FXS Atendedor terá saído do modo de programação.

OBS.:
Ao ficar um minuto no "Modo de Programação" sem realizar alguma programação, automaticamente você sairá do mesmo.

3.7. Alteração da Senha de Programação

Por motivos de segurança das programações, eventualmente pode ser necessária a alteração da senha de programação do PABX IP. Caso você deseje trocar de administrador e queira garantir que o anterior não possa mais alterar as programações com senha, você poderá alterar a senha de programação.

Para alterar a Senha de Programação do PABX IP:

Digite, a partir do FXS Programador, a seqüência: * 4 2 + JJJJ + NNNN,
onde:
JJJJ é a senha de programação atual (4 dígitos).
NNNN é a nova senha de programação (4 dígitos).

Logo após você receberá tom interno confirmando a programação.

A partir deste instante a senha de programação passa a ter o valor NNNN.

OBS.:
A senha de programação vem de fábrica com o valor 0000.

3.8. Reset da Senha do Cadeado

Esta programação permite retornar a Senha de Cadeado de um FXS qualquer ao valor de fábrica (000). Esta função é especialmente útil quando alguém programar o Cadeado Eletrônico em algum FXS e esquecer a senha utilizada, ficando assim impossibilitado de utilizar o mesmo.

Para retornar a Senha de Cadeado de um FXS qualquer ao valor de fábrica:

Digite, a partir do FXS Programador, a seqüência: * 4 3 + RRR, onde:
RRR é o número do FXS a ter a senha de cadeado retornada ao valor de fábrica.

Logo após você receberá tom interno confirmando a programação.

OBS.:
Antes de programar esta facilidade é preciso entrar no "Modo de Programação".

3.9. Gravação de Mensagem de Voz via Telefone

O PABX IP possui uma memória interna que permite a gravação de mensagens de voz. Estas mensagens são utilizadas pelas funções DISA, Institucional, caixa postal e mensagens CTI. O tamanho das mensagens é de 40s no máximo.

Para gravar as mensagens de voz via telefone:

Digite em um FXS Atendedor, a seqüência: * 5 + NN + X, onde:
NN é o número da mensagem (01, 02, 03, 04, 06, 07 ou 10 à 99)
X=0, apaga a mensagem.
X=1, grava a mensagem.
X=2, escuta a mensagem.

OBS.:
Antes de programar esta facilidade é preciso entrar no "Modo de Programação".

Ao apagar uma mensagem (X=0), logo após a digitação você receberá tom interno confirmando que a mensagem foi apagada com sucesso.

Ao gravar uma mensagem (X=1), logo após a digitação você receberá um bip curto indicando o início de gravação da mensagem. A partir deste momento, você deverá falar a mensagem no telefone. Para finalizar a gravação, basta colocar o fone do FXS no gancho.

Ao escutar uma mensagem (X=2), logo após a digitação você escutará a mensagem no fone de seu FXS e, ao término da mesma, você receberá tom interno.

3.10. Gravação de Mensagem de Voz via Interface de Música

O PABX IP possui uma memória interna que permite a gravação de mensagens de voz. Estas mensagens são utilizadas pelas funções DISA, Institucional, caixa postal e mensagens CTI. O tamanho das mensagens é de 40s no máximo.

Para gravar as mensagens de voz via interface de música:

Digite em um FXS Atendedor, a seqüência: * 6 + NN + X, onde:
NN é o número da mensagem (01, 02, 03, 04, 06, 07 ou 10 à 99)
X=0 apaga a mensagem.
X=1 grava a mensagem.
X=2, escuta a mensagem.

Ao apagar uma mensagem (X=0), logo após a digitação você receberá tom interno confirmando que a mensagem foi apagada com sucesso.

Ao gravar uma mensagem (X=1), logo após a digitação você receberá um bip indicando o início de gravação da mensagem. A mensagem deve ser enviada ao conector de música externa (através de uma fonte de áudio). Para finalizar a gravação basta colocar o fone do FXS no gancho.

Ao escutar uma mensagem (X=2), logo após a digitação você escutará no fone de seu FXS a mensagem e ao término da mesma você receberá tom interno.

Nº.	Mensagem
01	Institucional
02	Atendimento DISA serviço diurno (Manhã)
03	Atendimento DISA serviço diurno (Tarde)
04	Atendimento DISA serviço noturno
06	Mensagem de Auxílio da Caixa Postal
07	Mensagem de Saudação da Caixa Postal
10 à 99	Mensagens CTI. São reservados aproximadamente 700s

OBS.:
A fonte de áudio poderá possuir saída de baixa impedância (8ohms @ 5 Vpp) ou alta impedância (22 K ohms @ 5 Vpp). No XT-44IP / XT- 74IP a seleção de impedância é feita através do jumper JP4 na placa de FXS 10 ou FXO 6 (sem jumper a entrada é de alta impedância). No XIP-240 / XIP-270 a seleção de impedância é feita através do jumper JP1 no Conector para interface de música Digistar. Antes de programar esta facilidade é preciso entrar no "Modo de Programação"

3.11. Ganho de Recepção/Transmissão

Esta programação permite ao usuário de um FXS qualquer alterar o volume de recepção ou transmissão do áudio em seu FXS durante uma conversação. Você possui três volumes distintos: baixo, normal ou alto. Ao tirar o FXS do gancho o ganho é normal (para chamadas externas) ou baixo (para chamadas internas) e você poderá alterá-los conforme sua necessidade.

Para ajustar o Ganho de Recepção:

Digite a partir do mesmo, durante a conversação, a seqüência:

F + 4 2 + 0 , diminui o ganho de recepção.

F + 4 2 + 1 , aumenta o ganho de recepção.

F + 4 2 + 2 , diminui o ganho de transmissão.

F + 4 2 + 3 , aumenta o ganho de transmissão.

3.12. Siga-me Interno

Esta facilidade permite direcionar as ligações que chegam ao seu FXS para outro FXS ou grupo do PABX IP. Os FXSs Atendedores não possuem acesso a esta facilidade.

Para realizar um Siga-me Interno em um FXS qualquer:

Digite, a partir do mesmo, a seqüência: 1 1 + RRR, onde:
RRR é o número do FXS/grupo onde você deseja que suas ligações passem a tocar.

Quando o seu FXS estiver com o Siga-me Interno ativado, o tom interno é diferenciado para alertá-lo da facilidade (tom de Siga-me).

Para desfazer basta digitar, do FXS, a seqüência: 1 1 + RRR, onde:
RRR é o próprio número de seu FXS.

OBS.:
Ao realizar um Siga-me Interno para um número de grupo, ocorrerá o Direcionamento Automático de Chamadas dentro do grupo. (ver item "Grupos de FXSs").

3.13. Siga-me Externo

O Siga-me Externo permite direcionar as ligações que chegam ao seu FXS para um número externo. Os FXSs Atendedores não possuem acesso a esta facilidade.

Para realizar um Siga-me Externo em um FXS qualquer:
É necessário que você altere a senha de cadeado deste FXS.

- Digite, deste FXS, a seqüência: **1** **1** **0** + SSS + N...N, onde:
  SSS é a senha de cadeado do FXS (diferente de 000). N...N é um número telefônico de até 20 dígitos onde você deseja que suas ligações passem a tocar.

- Quando o seu FXS estiver com o Siga-me Externo ativado, o tom interno é diferenciado para alertá-lo da facilidade (tom de Siga-me).

- Para desfazer basta digitar, do FXS, a seqüência: **1** **1** + RRR, onde:
  RRR é o próprio número de seu FXS.

OBS.: *O zero da seqüência 1 1 0 acima, segue a programação da numeração flexível. Esta facilidade respeita a categoria do FXS e o tipo de serviço ativo no PABX IP (noturno ou diurno).*
A bilhetagem será efetuada no FXS que programou o Siga-me Externo. A duração desta ligação, quando originada a partir de uma linha, será limitada conforme programação Temp.Lin.Ext que pode variar de 1 a 30 minutos. A ligação originada a partir de um FXS segue as regras de temporização deste FXS.
Quando as facilidades "Rota de Menor Custo" e "Discagem sem Operadora" estiverem habilitadas, para fazer siga-me externo para números DDD ou DDI, os dígitos da operadora devem ser omitidos.

3.14. Siga-me Agenda

O Siga-me Agenda permite direcionar as ligações que chegam ao seu FXS para um número externo ou um endereço IP. Os FXSs Atendedores não possuem acesso a esta facilidade.

Para realizar um Siga-me Agenda em um FXS qualquer:
Agenda global:

- Digite, a partir do mesmo, a seqüência: **1** **1** + **7** **1** + NN, onde:
  NN é o número da agenda.

Agenda individual:

- Digite, a partir do mesmo, a seqüência: **1** **1** + **7** **2** + NN, onde:
  NN é o número da agenda.

- Quando o seu FXS estiver com o Siga-me Agenda ativado, o tom interno é diferenciado para alertá-lo da facilidade (tom de Siga-me).

- Para desfazer basta digitar, do FXS, a seqüência: **1** **1** + RRR, onde:
  RRR é o próprio número de seu FXS.

3.15. Siga-me SIP Integrado

O Siga-me SIP Integrado permite direcionar as ligações que chegam ao seu FXS para um ponto remoto. Os FXSs Atendedores não possuem acesso a esta facilidade.

Para um Ramal do ponto remoto:

- Digite, a partir do mesmo, a seqüência: **1** **1** + **4** + NN + RRRR, onde:
  NN é o número do ponto remoto.
  RRRR é o Ramal do ponto remoto

Quando o seu FXS estiver com o Siga-me SIP Integrado ativado, o tom interno é diferenciado para alertá-lo da facilidade (tom de Siga-me).

Para desfazer basta digitar, do FXS, a seqüência: 1 1 + RRR, onde:
RRR é o próprio número de seu FXS.

3.16. Chefe-Secretária

Esta facilidade destina-se, especialmente, a profissionais que desejam que suas ligações toquem primeiramente em sua secretária. Esta secretária, por sua vez, terá acesso facilitado ao chefe, com a discagem através de um único dígito.

Para utilizar esta facilidade, proceda da seguinte maneira:

No FXS do chefe, faça um Siga-me para o FXS da secretária. Para isto digite, no FXS do chefe, a seqüência:
1 1 + RRR, onde RRR é o número do FXS da secretária.

Tocarão no FXS da secretária, todas as ligações efetuadas para o chefe. O acesso do chefe para a secretária e vice versa poderá ser feito através dos dígitos 44.

Vários chefes poderão programar a mesma secretária, porém somente o que tiver o menor número de FXS poderá ser acessado, pela secretária, através dos dígitos 44. Os demais deverão ser acessados pelo próprio número de FXS. Todos os chefes poderão acessar uma única secretária através dos dígitos 44.

Para desfazer a facilidade, basta fazer um Siga-me Interno do FXS do chefe, para ele mesmo.

3.17. Cadeado Eletrônico

Esta facilidade permite bloquear e desbloquear seu FXS, evitando que o mesmo origine chamadas externas, enquanto o cadeado estiver ativo. Isso é conseguido através de um código mais uma senha secreta composta por três dígitos. O PABX IP vem de fábrica com senha 000 e o cadeado desativado.

Para ativar o Cadeado Eletrônico em um FXS qualquer:

Digite, deste FXS, a seqüência: 1 3 + SSS, onde:
SSS é a senha de cadeado do FXS (três dígitos). A senha deverá possuir valor diferente de 000.

A partir deste momento seu FXS passa para a categoria de semi-restrito.

Para desativar o Cadeado Eletrônico em um FXS qualquer:

Digite, deste FXS, a seqüência: 1 4 + SSS, onde:
SSS é a senha de cadeado do FXS (três dígitos).

Para alterar a senha de cadeado de um FXS qualquer:

Digite, deste FXS, a seqüência: 1 5 + SSS + NNN, onde:
SSS é a senha atual de cadeado do FXS.
NNN é a nova senha de cadeado do FXS.

Caso você tenha esquecido a senha de cadeado do seu FXS, é preciso executar um "Reset da Senha de Cadeado" através do FXS Programador.

3.18. FXS Móvel Interno

Esta programação permite que você execute qualquer função do PABX IP, em um FXS que não seja o seu, sendo esta função computada como se estivesse sendo realizada de seu próprio FXS. Em suma, em qualquer FXS você pode efetuar operações como se estivesse em seu FXS, inclusive originar ligações que a categoria de seu FXS permita e a do FXS onde você está não aceite. Por exemplo, você pode realizar uma ligação DDD a partir de um FXS restrito, desde que, é claro, seu próprio FXS possa originar chamadas.

Para utilizar esta facilidade, de qualquer FXS do PABX IP:

- Digite a seqüência: **1** **6** + RRR + SSS + QF, onde:
  RRR é o número do seu FXS.
  SSS é a senha do cadeado eletrônico de seu FXS
- Esta facilidade permite a execução de uma função por vez. Se você desejar realizar duas funções, por exemplo, deve repetir o procedimento do FXS Móvel duas vezes.

OBS.: *QF poderá ser inclusive programação, como por exemplo, programar um Siga-me, além das funções normais como: Captura e Acesso à linha específica. Os FXSs atendedores não possuem acesso a esta facilidade.*

3.19. FXS Móvel Externo

Esta facilidade é utilizada quando você está ausente do seu local de trabalho e necessita dos recursos que o seu FXS pode propiciar. Desta maneira, você faz uma chamada para a empresa e solicita a facilidade de FXS Móvel Externo. Você poderá executar qualquer operação como se fosse feita através de seu FXS.

Para realizar a facilidade de FXS Móvel Externo:

- Faça uma ligação de fora do PABX IP para alguma linha do mesmo.
- Ao ser atendido pelo respectivo Atendedor do Feixe, solicite para ser transferido para o FXS 600. Em caso de atendimento automático (DISA), o número 600 deverá ser digitado por quem originou a ligação.
- Sobre o tom de espera, digite a seqüência: RRR + SSS + QF, onde:
  RRR é o número do seu FXS.
  SSS é a senha do cadeado eletrônico de seu FXS, que deve ser diferente de 000.
  QF é qualquer operação do PABX IP.
- Você poderá realizar um número indefinido de operações (sem colocar o fone no gancho).
- Para finalizar a facilidade basta colocar o fone no gancho (derrubar a ligação).

OBS.: *Para a realização desta facilidade é necessário utilizar um telefone Multifreqüêncial (MF). Os FXSs atendedores não possuem acesso a esta programação. A duração desta ligação será limitada conforme programação Temp.Lin.Ext que pode variar de 1 a 30 minutos.*

3.20. Despertador

Seu equipamento permite a programação do horário do despertador do FXS. Quando a hora do relógio interno do PABX IP coincidir com a hora programada no despertador, a campainha do FXS tocará com toque diferenciado (Ver "*Características Técnicas*").

Para programar o Horário do Despertador em um FXS qualquer:

- Digite, deste FXS, a seqüência: **1** **7** + HH + MM, onde:
  HH são as horas (00 a 23).
  MM são os minutos (00 a 59).
- Logo após você receberá tom interno confirmando a programação.

No horário programado, a campainha do FXS tocará.

Operações do Despertador
O PABX IP permite a realização de algumas operações com o despertador. Para realizá-las:

Digite, de um FXS qualquer, a seqüência:

1 8 0 Desliga despertador.

1 8 1 Ativa despertador para execução de uma única operação de despertar no horário programado.

1 8 2 Ativa despertador para despertar todos os dias no horário programado.

Logo após você receberá tom interno confirmando a programação.

OBS.: *Ao programar o horário do despertador no PABX IP de um FXS, esta facilidade será automaticamente ativada para execução de uma única operação de despertar.*

3.21. Ronda Guarda Noturno

Ao digitar 185 de qualquer FXS do PABX IP será registrado na memória de bilhetagem (ou na impressora) o número do FXS e a hora em que foi realizada a operação. Desta maneira pode-se controlar se o vigia estava circulando durante seu horário de trabalho, além de possuir um registro da localização do mesmo durante sua ronda noturna.

Para registrar a Ronda, o vigia deve:

Digitar, de qualquer FXS do PABX IP, a seqüência: 1 8 5

Automaticamente, será registrado na memória de bilhetagem ou na impressora, o horário e o FXS do qual o vigia digitou a seqüência anterior.

3.22. Desvio de FXS

Esta opção possibilita programar outro número de FXS, no qual tocarão as ligações dirigidas a seu FXS, quando o mesmo estiver ocupado ou não atender no número de toques programados para o transbordo.

Para realizar um Desvio de FXS:

OBS.: *Os FXSs atendedores não possuem acesso a esta facilidade.*

Digitar, do FXS desejado, a seqüência:

1 2 0 + RRR, desvio de FXS por transbordo ou ocupado;

1 2 1 + RRR, desvio de FXS somente para transbordo;

1 2 2 + SSS + N...N, desvio de FXS para número externo caso ocupado ou por transbordo, onde:RRR é o número do FXS ou do grupo para onde serão desviadas as chamadas.

N...N é um número telefônico ou agenda.

SSS é a senha do cadeado eletrônico.

OBS.: *No FXS onde será programado o desvio para número externo é necessário que esteja programado "Sem Espera do DDR", pois com a espera do DDR ativada não é permitido fazer esta programação.*

Para desfazer esta facilidade, basta digitar, do FXS, a seqüência:

1 2 0 + RRR, onde: RRR é o próprio número de seu FXS.

3.23. Desvio de FXS para um ponto remoto

Esta opção possibilita programar um ponto remoto, no qual tocarão as ligações dirigidas a seu FXS, quando o mesmo estiver ocupado ou não atender no número de toques programados para o transbordo.

OBS.: *Os FXSs atendedores não possuem acesso a esta facilidade.*

Para realizar um Desvio de FXS para um ramal do ponto remoto:

Digitar do seu FXS a seqüência:
1 2 0 + 4 + XX + RRR onde:
XX é o ponto remoto
RRR é o ramal do ponto remoto

Desfazer desvio:

Para desfazer esta facilidade, basta digitar, do FXS, a seqüência:
1 2 0 + RRR, onde: RRR é o próprio número de seu FXS.

3.24. FXS Presente/Ausente/Não Perturbe

Você deve utilizar a programação de FXS Ausente/Não perturbe quando:

Você esteja se ausentando e não queira que as ligações destinadas ao seu FXS/grupo toquem no seu FXS. Neste caso, o PABX IP ignora o seu FXS quando chegarem ligações ao seu FXS/grupo. O FXS configurado como ausente fica bloqueado para originar ligações. O FXS configurado como não perturbe pode originar ligações.

Para programar um FXS como presente / ausente / não perturbe:

Digite a partir do mesmo, a seqüência:
3 0 , Ramal Presente.
3 1 , Ramal Ausente.
3 2 , Ramal Não Perturbe.

3.25. Número de Toques para Transbordo

Esta facilidade permite selecionar o número de toques de campainha que devem ocorrer antes de acontecer o transbordo das ligações em um FXS qualquer.

Para programar o número de toques de campainha antes de acontecer o Transbordo:

Digitar, do FXS desejado, a seqüência: 1 9 + N, onde:
N é o número de toques para ocorrer o transbordo (N varia entre 0 e 9).

Logo após você receberá tom interno confirmando a programação.

OBS.: *Se o FXS programado for um FXS Atendedor, as ligações serão transbordadas para os respectivos FXSs alternativos.*
Se o FXS programado for um FXS comum, as ligações serão transbordadas caso as facilidades de: "Desvio de FXS" ou "Chefe-secretária" estiverem programadas para o mesmo, obedecendo ao direcionamento descrito no item "Transbordo".
A programação de fábrica é para 6 toques antes do Transbordo, que corresponde a 30 segundos. O tempo de transbordo de uma chamada que esta na espera de um FXS é de 2 minutos, após vai para o atendedor do feixe. O tempo de transbordo de uma chamada DDR que não foi atendida é de 30 segundos, após vai para o atendedor do feixe.

3.26. Teste das Linhas

O PABX IP testa automaticamente todas as linhas ativadas, como bidirecionais ou de saída, após as 06:00h. Caso alguma linha estiver muda (sem tom de discar externo de 425Hz), a mesma será automaticamente bloqueada. É possível realizar este teste manualmente. Para executá-lo:

Digite, a partir do FXS Programador, a seqüência:
* 9 0 , testa linhas habilitadas;
* 9 1 + TT, desabilita linha TT no teste;
* 9 2 + TT, habilita linha TT no teste;
* 9 3 , habilita todas as linhas no teste.
onde:TT = número da linha

OBS.: *Antes de programar esta facilidade é preciso entrar no "Modo de Programação". As linhas só podem ser desbloqueadas gravando a configuração através do Configurador Web Digistar.*

Logo após você receberá tom interno confirmando a programação.

O teste só será executado a partir da seqüência: * 9 0

3.27. Alteração da Senha do Código de Conta

O código de conta serve para que o usuário digite um código e uma senha para realizar uma discagem. Esta discagem será bilhetada na conta e não no FXS. Os códigos de conta devem ser habilitados no Configurador Web Digistar.

Para efetuar uma ligação pelo código de conta, antes é necessário alterar a senha:

Digite de qualquer FXS: 1 * 6 + CCC + SSS + NNN, onde:
CCC = código de conta.
SSS = senha atual do código de conta (de fábrica é 000).
NNN = nova senha.

OBS.: *Permite o cadastro de até 250 códigos de contas, no intervalo de 000 a 249, podendo cada usuário ter várias contas.*

OBS.: *Para zerar a senha é necessário desabilitar e habilitar a conta no configurador Web Digistar.*

4. Operações nos FXSs

OBS.: A discagem de todas as programações e operações varia de acordo com a numeração flexível.

4.1. Atendimento e Fila de Atendimento pelos Atendedores

Ao chegarem chamadas (externas ou internas) aos FXSs atendedores, os mesmos irão atendê-las conforme a ordem de chegada. As novas chamadas entrantes serão informadas através de Bip duplo caso o FXS atendedor estiver ocupado com outra chamada.

Se o FXS atendedor estiver ocupado (com uma chamada qualquer), para atender a uma nova chamada entrante:

Digite, do FXS atendedor, a seqüência: F + 5 , onde F significa um flash.

Logo após, a chamada entrante estará em conversação com o FXS atendedor, e a chamada em curso irá para o final da fila de atendimento.

Para atender as outras chamadas que estão na fila de atendimento, basta repetir a operação acima. As chamadas são atendidas de forma circular. Veja exemplo:

OBS.: *A Fila de Atendimento suporta no máximo 16 ligações externas e 4 ligações internas.*

Posição	Chamada
Em curso	Linha 1
1º	Linha 2
2º	Linha 3
3º	Linha 4
4º	Linha 5

←F5 →

Posição	Chamada
Em curso	Linha 2
1º	Linha 3
2º	Linha 4
3º	Linha 5
4º	Linha 1

←F5 →

Posição	Chamada
Em curso	Linha 3
1º	Linha 4
2º	Linha 5
3º	Linha 1
4º	Linha 2

Enquanto houver chamadas na espera será ouvido tom de espera.
Se o FXS Atendedor possui MesaPC, esta operação também poderá ser realizada da maneira abaixo, onde a operação é basicamente monitorar e operar com o "mouse":

Para capturar uma chamada que está na Fila de Atendimento você deverá usar o "mouse" do microcomputador. Faça dois "Cliques" rápidos sobre o ícone da chamada e você capturará a ligação.

DICA: *O caso mais comum de tratamento das filas pelos atendedores é não manter as chamadas na fila, ou seja, transferi-las para o destino rapidamente. Assim, quando chegar uma chamada, rapidamente o atendedor transfere a mesma para o FXS destino, sem consultar. Ao transferir e colocar o fone no gancho a próxima chamada da fila tocará no FXS.*

4.2. Originando Chamadas

Chamadas Internas a FXSs

Para realizar chamadas internas a FXSs, proceda da seguinte maneira:

Retire o fone do gancho, e com tom interno, digite o número do FXS desejado. Logo a seguir você receberá o tom de chamando.

Se o FXS estiver ocupado você receberá tom de ocupado e poderá utilizar a facilidade de Rechamada Automática.

Se você desejar, sobre o tom de chamando, também poderá realizar a rechamada.

Você pode realizar chamadas internas utilizando a facilidade de "*Chefe-secretária*".

Chamadas Internas via Linha Privativa

Para realizar chamadas internas via Linha Privativa, proceda da seguinte maneira:

Com o tom interno, digite **8** + feixe + o nº do ramal do PABX destino.

Se o ramal de destino estiver ocupado, a ligação será redirecionada conforme a configuração no PABX destino.

Para realizar uma chamada interna via Linha Privativa, o ramal de origem deve estar configurado como Semi-Privilegiado.

OBS.:

Não é aconselhável originar chamadas por Linha Privativa via 0 ou linha específica, isso se aplica também a rechamada externa, pois a mesma utiliza qualquer feixe habilitado para sair via 0.

Chamadas Externas

Para realizar chamadas externas a partir de um FXS qualquer, proceda da seguinte maneira:

- Com tom interno digite **0** para conectar-se a uma linha externa.
- Aguarde o tom externo e digite o número telefônico desejado.
- Se as linhas externas estiverem ocupadas você poderá utilizar a Rechamada Automática.
- Se o número telefônico desejado estiver ocupado você poderá utilizar a facilidade de "Rechamada Externa para Último Número Digitado".

OBS.:
Ao digitar 0 para realizar uma chamada externa, o PABX IP escolherá uma linha livre (a primeira que encontrar nesta condição) e a disponibilizará para sua chamada.
Também é possível originar chamadas externas através das facilidades de "Acesso a linha específica" e "Acesso a feixe específico", "Hotline", "Rechamada externa para último número digitado", etc.
Quando a facilidade "Rota de Menor Custo" está habilitada, não é necessária a discagem dos dígitos da operadora (nas ligações DDI e DDD). O o PABX IP escolhe os dígitos da operadora de acordo com o programado para cada região. A Facilidade Rota de Menor Custo não atua nas chamadas originadas via "Acesso a linha específica" e "Acesso a feixe específico".

Chamadas Externas via Linha Privativa

Para realizar chamadas externas via Linha Privativa, proceda da seguinte maneira:

- Com o tom interno, digite **8** + feixe + **0** + o nº externo ou **8** + feixe + **8** + feixe + nº externo.
- Para realizar uma chamada externa via Linha Privativa, a linha de origem deve estar configurada como Privilegiado.

OBS.:
Não é aconselhável originar chamadas por Linha Privativa via 0 ou linha específica, isso se aplica também a rechamada externa, pois a mesma utiliza qualquer feixe habilitado para sair via 0. O acesso à linha externa no PABX destino, fica de acordo com a sua configuração. Exemplo: 8 + feixe + 0 + nº externo...

Chamadas de saída para número IP

Para realizar chamadas de saída para número IP, proceda da seguinte maneira:

- Com o tom interno, digite **0** + **#** + AAA + ***** + BBB + ***** + CCC + ***** + DDD + **#**

  Onde:
  AAA BBB CCC DDD = Endereço IP

OBS.: *Só funcionam via SIP.*

Chamadas de saída para pontos remotos

Para realizar chamadas de saída para um ponto remoto, proceda da seguinte maneira:

- Com o tom interno, digite **4** + XX - ponto remoto

  Com o tom interno, digite **4** + XX + RRRR - ramal do ponto remoto

  Onde: XX é o número do ponto remoto
  RRRR é o número do ramal do ponto remoto

4.3. Acesso a Grupo

O Acesso a Grupos é idêntico ao acesso a FXSs. Qualquer das operações realizadas com números de FXSs poderá ser realizada com números de grupos, bastando utilizar os números associados aos mesmos. Seu equipamento poderá possuir até 15 grupos de FXSs numerados de 730 a 744.

4.4. Acesso a Linha Específica

Esta facilidade permite a escolha de uma linha determinada para efetuar sua chamada, ao contrário do que ocorre com o acesso através do dígito 0 (que escolhe uma linha livre pertencente a um feixe cujo FXS possua acesso).

É condição necessária que a categoria do FXS permita chamadas externas e que a linha pertença a um feixe de saída ou bidirecional. Para acessar uma determinada Linha Específica de seu equipamento:

- Digite, de seu FXS, a seqüência: **6** + TT, onde:
  TT são dois dígitos numéricos correspondentes ao número da linha desejada. Os números das linhas vão de 01 a 32 (XT-74IP), 01 a 08 (XT-44IP) e 01 a 68 (XIP-240/XIP-270), sendo 01=linha 1, 02= linha 2, e assim sucessivamente. As linhas de 01 a 30 no XT-74IP são sempre interfaces digitais. No XIP-270 as linhas de 1 a 60 serão interfaces digitais quando for instalada uma placa com 2E1 no slot7. No XIP-240 as linhas de 1 a 30 serão interfaces digitais quando for instalada uma placa com E1 no slot5.
- Após digitar o código, você receberá o tom de discagem externo e poderá efetuar sua ligação normalmente.
- Se a linha escolhida estiver ocupada você poderá utilizar a Rechamada Automática.
- Se o número telefônico desejado estiver ocupado você poderá utilizar a facilidade de Rechamada Externa para Último Número Digitado.

OBS.:
No acesso a linha específica sempre é necessário à discagem dos dígitos da operadora nas discagens DDD ou DDI, independente da facilidade "Rota de Menor Custo" estar habilitada.
Não existe acesso específico a linha tipo IP.

4.5. Acesso a Feixe Específico

Esta facilidade permite o acesso às linhas de um Feixe. Seu equipamento poderá possuir até 11 feixes de saída e para acessá-los:

- Digite, de um FXS qualquer, a seqüência: **8** + Feixe, onde:
  Feixe é um dígito numérico de 0 a 9 ou * para o feixe 10.
- Se as linhas do feixe estiverem ocupadas você poderá utilizar a Rechamada Automática.
- Após a digitação do código, você receberá o tom de discagem externo e poderá efetuar sua ligação normalmente. Se não houver linhas livres no feixe acessado, você receberá o tom de ocupado.
- Se o número telefônico desejado estiver ocupado utilize a "Rechamada Externa para Último Número Digitado".

OBS.:
No acesso a feixe específico sempre é necessário a discagem dos dígitos da operadora nas discagens DDD ou DDI, independente da facilidade "Rota de Menor Custo" estar habilitada.
Não existe acesso a linhas IP através de feixe específico.

4.6. Acesso Externo Via Código de Conta

Originando ligações por Código de Conta via 0

Após alterar a senha já é permitido efetuar uma ligação através do código de conta.
Para efetuar chamadas por Código de Conta, proceda da seguinte maneira:

Digite de qualquer FXS: 1 # + CCC + SSS
CCC = código de conta
SSS = senha do código de conta

Aguarde o tom externo e digite o número desejado.

OBS.:
Para efetuar uma segunda ligação, ou seja, uma consulta, não será necessário digitar esta seqüência. O acesso é feito através das formas usuais, sendo assumida a mesma conta da primeira ligação.

Originando ligações por Código de Conta via Linha Privativa

Para efetuar chamadas por Código de Conta via Linha Privativa, proceda da seguinte maneira:

Digite de qualquer FXS: 1 # * + CCC + SSS + nº externo
CCC = código de conta
SSS = senha do código de conta

OBS.: *Quando for originada uma ligação via código de conta e esta for encaminhada pelo E1, ainda que o FXS usado esteja configurado para ser identificado no IDC, o IDC enviado será o da base do canal utilizado sem o correspondente número DDR do FXS.*

4.7. Rechamada

Se você tentar acessar: uma linha via "0", um FXS, uma linha específica, um grupo, um feixe de saída, uma agenda, último número digitado, Tele-atendimento Digital ou HotLine Temporizado, e os mesmos não atenderem ou estiverem ocupados, você poderá utilizar a Rechamada. Desta forma você será avisado, automaticamente, quando os mesmos forem desocupados.

Para realizar esta operação, proceda da seguinte maneira:

Faça o acesso a um dos itens descritos no parágrafo anterior.

Se os mesmos estiverem ocupados, sobre o tom de ocupado, digite: 7 6 e coloque o seu telefone no gancho. Quando o objetivo de sua ligação desocupar, a campainha de seu telefone tocará com toque de rechamada. Para completar a operação basta retirar o fone do gancho e você receberá o tom de chamando.

Se os mesmos não atenderem, sobre o tom de chamando, digite: 7 6 e coloque o seu telefone no gancho. Quando o objetivo de sua ligação desocupar o FXS, a campainha de seu telefone tocará com toque de rechamada. Para completar a operação basta retirar o fone do gancho e você receberá o tom de chamando.

Para cancelar uma Rechamada, basta digitar 7 8 do FXS onde ela foi originada.

4.8. Memória Temporária

O PABX IP permite armazenar, durante uma conversação, um número telefônico na memória temporária de seu FXS para efetuar uma ligação posteriormente.

Para armazenar um número telefônico na Memória Temporária, durante a conversação:

Digite, de um FXS qualquer, a seqüência: F + * + N...N + * , onde:
F significa um flash. N...N é um número telefônico com até 20 dígitos.

Depois de terminada a ligação, para realizar uma chamada ao número gravado na Memória Temporária, basta efetuar a ligação através da facilidade de Último Número Digitado.

OBS.:
Para a realização desta facilidade é necessário a utilização de um telefone Multifreqüêncial (MF).

4.9. Último Número Digitado

Cada FXS de seu equipamento guarda na memória temporária o último número de chamada externa digitado pelo mesmo, permitindo assim, que você refaça a ligação sem precisar digitar todo o número novamente.

Para utilizar esta facilidade, sobre o tom interno:

Digite, de um FXS, a seqüência: 7 0

O seu PABX IP efetuará automaticamente a chamada ao último número digitado pelo FXS.

OBS.:
Se após digitar 7 0, você ouvir tom de discar externo e o PABX IP não realizar a chamada automaticamente, faça um flash para realização de mesma.
A chamada ao último número digitado é efetuada somente pelos feixes de acesso pelo zero.

4.10. Rechamada Externa para Último Número Digitado

Esta facilidade faz com que o PABX IP realize automaticamente a chamada ao último número digitado por um FXS qualquer do equipamento. É muito útil quando você tenta realizar uma chamada externa, porém o número está ocupado. Neste caso, o PABX IP tentará realizar a chamada para você.

Para realizar a rechamada ao último número digitado, proceda da seguinte forma:

Coloque o fone no gancho, após digitar para o número externo e o mesmo encontra-se ocupado.

Digite, a partir do FXS, a seqüência: 7 7 e coloque o fone do FXS no gancho.

A partir deste momento o PABX IP realizará no máximo 10 tentativas de chamada ao último número externo digitado, com intervalo de 30 segundos entre si.

Se o PABX IP conseguir realizar a chamada, o FXS recebe toque de rechamada e, ao atender, você receberá tom de chamando (se o destino ainda não atendeu) ou o destino da chamada. Caso você tire o fone do gancho para efetuar outra ligação, o PABX IP irá aguardar até você colocar o fone no gancho novamente para efetuar a rechamada. Se a rechamada for efetuada por uma interface digital, a mesma só rechamará quando for atendida no destino.

OBS.:
Para cancelar basta digitar 7 8 do FXS onde foi originada a rechamada.
A operação ficará inviabilizada caso sua concessionária utilize mensagens de voz em substituição ao tom de ocupado, pois esta operação depende da identificação deste tom.

4.11. Ligações Via Agenda

O PABX IP possui uma agenda individual com 50 posições por FXS e uma agenda global com 100 posições. Estas agendas servem para guardar os números telefônicos e os endereços IP, facilitando, assim, o acesso a estes números.

Para realizar uma ligação através da Agenda Global:

- Digite, de um FXS, a seqüência: **7** **1** + NN, onde:
  NN é a posição do número desejado na agenda (00 a 99).
- O PABX IP efetuará automaticamente a chamada, respeitando o tipo de serviço ativo e a categoria do FXS.

Para realizar uma ligação através da Agenda Individual:

- Digite, de um FXS, a seqüência: **7** **2** + NN, onde:
  NN é a posição do número desejado na agenda (00 a 49).
- O PABX IP efetuará automaticamente a chamada, respeitando o tipo de serviço ativo e a categoria do FXS.

OBS.:
Em cada posição da agenda poderão ser cadastrados um endereço IP e um número telefônico. Sempre será dada prioridade ao endereço IP, se não for possível efetuar a chamada via endereço IP, o PABX IP usará o número telefônico para realizar a chamada via operadora VoIP. Caso esta também não complete, a ligação será efetuada via sistema telefônico convencional.

4.12. Hotline

O PABX IP permite a programação do Hotline nos FXSs. Com o Hotline ativo como temporizado, ao retirar o fone do gancho, o FXS ficará durante 3 segundos com tom interno, podendo realizar qualquer operação do PABX IP. Se nada for digitado, o equipamento verificará automaticamente se existe uma linha livre e, em caso positivo, será conectada ao seu FXS. Com o Hotline ativo como instantâneo, seu FXS funcionará como um telefone conectado a uma linha telefônica comum.

Caso todas as linhas do PABX IP estiverem ocupadas, o FXS receberá tom de ocupado e poderá efetuar a rechamada.

Com o Hotline ativo para número externo, ao retirar o fone do gancho, é originada uma ligação para o número programado no FXS através do código:

- **#** **0** **N** onde N é o número (até 20 dígitos) que será discado.

OBS.:
Para reprogramar o número externo do Hotline é necessário desabilitar o Hotline do FXS, habilitar o Hotline e reprogramar o número. Os FXSs com Hotline externo não terão acesso a nenhuma facilidade do PABX IP. *Ver "Configuração dos FXSs"*

4.13. Chamadas Recebidas

Chamadas Externas (FXSs Atendedores)

Todas as chamadas externas sem DDR e sem DISA tocam nos FXSs Atendedores. Se não forem atendidas (dentro do número de toques programados para o transbordo) passarão a tocar também nos FXSs alternativos. Para atendê-las basta retirar o fone do gancho.

- Se o FXS atendedor estiver ocupado, será emitido um bip duplo informando que está(ão) chegando nova(s) chamada(s).
- Se uma nova chamada não for atendida dentro do número de toques programados, irá para o transbordo e se mesmo assim ficar na fila, esta permanecerá por 90 segundos.
- Uma ligação que já foi atendida e vai para a espera do atendedor, permanece por 4 minutos.

Se você estiver ocupado com uma chamada externa, poderá atender uma nova chamada utilizando a facilidade de Pêndulo.

Chamadas Externas (FXSs Comuns)

Os FXSs comuns do PABX IP poderão receber chamadas externas através do DDR (Discagem Direta ao FXS) na interface E1, do atendedor DISA (Atendimento automático com redirecionamento auxiliado por mensagem), de transferência de um FXS atendedor ou de um FXS comum que tenha recebido uma chamada externa.

Para atendê-las basta retirar o fone do gancho.

Chamadas Externas (Linhas)

O PABX IP também permite chamadas entre linhas FXO e linhas da interface E1 e vice-versa. Para tanto, estas linhas necessitam estar configuradas em um feixe com o DISA (Atendimento automático com redirecionamento auxiliado por mensagem) ativado.

Chamadas Internas

As chamadas internas tocam diretamente no FXS destino. Para atendê-las basta retirar o fone do gancho. O toque de campainha das chamadas internas pode ser configurado para um ou dois toques curtos (ver item "*ring interno*").

4.14. Estacionamento de Chamadas

Esta facilidade permite que um FXS qualquer estacione, durante 3 minutos, uma ligação (interna ou externa). Desta maneira pode-se agilizar o atendimento das ligações mantendo a sua espera desocupada.

Para Estacionar uma chamada, em um FXS qualquer:

Digite, diretamente sobre a conversação, a seqüência: **F** + **6** **7**

A partir deste instante a ligação corrente será estacionada.

Para capturar uma ligação estacionada por seu próprio FXS:

Retire o fone do gancho e digite, do seu FXS, a seqüência: **6** **7**

OBS.:

Se a chamada ficar estacionada por mais de 3 minutos, ela retorna para o atendedor do feixe. O assinante conectado a uma linha estacionada, escuta o que estiver programado para a espera no feixe ao qual a linha pertence. Caso um FXS seja estacionado, o mesmo escuta um Bip a cada 4 segundos.

Para capturar uma ligação estacionada por um código de conta:

Digite, de qualquer FXS, a seqüência: **6** **7** + CCC, onde:
CCC é o número do código de conta (000 a 249).

Para capturar uma ligação estacionada por outro FXS:

Digite, de qualquer FXS, a seqüência: **6** **8** + NNN, onde:
NNN é o número de FXS ou número de uma linha específica.

Se NNN for número de FXS você irá capturar a chamada estacionada FXS NNN. Se for número de linha específica você captura diretamente a linha estacionada pelo FXS atendedor.

4.15. Captura de Chamadas

Esta facilidade permite que você capture uma chamada, externa ou interna, que esteja tocando em qualquer FXS.

Captura Geral

Para realizar uma captura geral (quando não se sabe qual FXS está tocando):

- Digite, de um FXS: **5**
- Automaticamente, a ligação será capturada.
- Se você estiver ocupado com uma ligação externa, também poderá fazer uma Captura. Para isto digite **F** + **5** .

Captura Específica

Para realizar uma captura específica (quando se sabe qual FXS está tocando):

- Realize uma chamada para o FXS que está tocando.
- Você receberá o tom de ocupado. Sobre este tom digite **5**
- Automaticamente, a ligação será capturada.
- Se você estiver ocupado com uma ligação externa, também poderá fazer uma Captura. Ver "*Captura Geral*" e a seguir realize o procedimento descrito acima.

OBS.:

1) Na captura normal de chamadas o grupo ao qual seu FXS pertence tem prioridade sobre a captura dos demais FXSs. A captura de chamadas externas possui prioridade em relação às internas. FXSs restritos só podem capturar ligações internas.

2) Na captura somente de grupo PABX IP permite a captura de chamadas somente dentro do grupo onde o FXS está cadastrado. Para maiores informações veja item "Captura".

3) Não é possível fazer captura específica de FXSs atendedores.

4.16. Pêndulo

A facilidade de Pêndulo permite que, durante uma chamada externa ou interna, você possa realizar o atendimento de outra ligação, deixando a primeira em espera e alternando-as como preferir.

Com uma chamada em curso, e outra chamada em sua espera:

- Digite de seu FXS: **F** + **5** .
- A chamada em curso será colocada em espera e você atenderá a chamada que estava na espera.
- Para alternar as chamadas, repita a operação.
- Se você desligar e existir uma chamada em espera, a campainha do seu FXS tocará. Para atender basta retirar o fone do gancho.

4.17. Consulta

Durante o atendimento de uma chamada, você pode consultar qualquer FXS, ou mesmo outro número telefônico. Confira, a seguir, as possibilidades de consulta:

Consulta a FXS/Grupo

- Durante uma chamada, sem desligar, digite [F] + o número do FXS/grupo desejado.
- A chamada corrente é colocada em espera e você ouvirá o tom de chamando ou tom de ocupado.
- Se o FXS/grupo consultado não atender ou estiver ocupado, para desistir da consulta digite: [0] voltando assim a conversar com a chamada anterior. Nesse caso, se desejar chamar outro FXS/grupo, repita o procedimento.

OBS.: *Este 0 (zero) acompanha a numeração flexível.*

Consulta a linha

É possível consultar uma linha externa. Para isso:

- Durante a conversação, digite: [F] + [0]

OBS.:
Durante uma consulta a FXS/grupo/ linha, você também poderá realizar "Pêndulo", "Conferência" ou "Transferência".

- Caso o número consultado não atenda, coloque o fone no gancho. Seu FXS tocará e, ao atender, você terá de volta a chamada inicial. Para realizar nova consulta repita o procedimento anterior.
- A chamada inicial será colocada em espera e você ouvirá tom de discar externo juntamente com um bip indicativo de chamada em espera. A partir deste instante você poderá digitar o número a ser consultado.
- Após a consulta, para retornar a primeira chamada, coloque o seu fone no gancho. Seu FXS irá tocar. Ao atender, você estará com a chamada inicial. A chamada consultada terá sido derrubada.

A consulta ainda pode ser efetuada através de uma linha específica, feixe, agenda, último número digitado e memória temporária. O procedimento é o mesmo usado para originar chamadas em uma linha externa. Exemplos:
[F] [6] [0] [1] (consulta através da linha1), [F] [8] [1] (consulta via linha do feixe 1).

Consulta a um ponto remoto

- Durante a conversação, digite: [F] + [4] + XX. Onde XX é o número do ponto remoto
- A chamada corrente é colocada em espera e você ouvirá o tom de chamando ou tom de ocupado.
- Se o Ponto remoto consultado não atender ou estiver ocupado, para desistir da consulta digite [0] voltando assim a conversar com a chamada anterior. Nesse caso, se desejar chamar outro ponto remoto, repita o procedimento.

OBS.: *Este 0 (zero) acompanha a numeração flexível.*

Consulta a um ramal do ponto remoto

Durante a conversação, digite: **F** + **4** + XX + RRRR. Onde XX é o número do ponto remoto e RRRR é o ramal do ponto remoto

A chamada corrente é colocada em espera e você ouvirá o tom de chamando ou tom de ocupado.

Se o Ponto remoto consultado não atender ou estiver ocupado, para desistir da consulta digite **0** voltando assim a conversar com a chamada anterior. Nesse caso, se desejar chamar outro ramal do ponto remoto, repita o procedimento.

OBS.: *Este 0 (zero) acompanha a numeração flexível.*

4.18. Transferência

Você pode transferir chamadas internas ou externas para qualquer FXS, grupo ou linha do PABX IP, desde que sua categoria permita.

OBS.: *Ao fazer uma consulta antes da transferência, caso o FXS esteja ocupado, basta digitar 0(zero) para retornar a ligação.*

Para transferir uma chamada para FXS/grupo:

Durante a conversação, sem desligar, digite **F** + o número do FXS/grupo desejado.

Coloque o fone no gancho e a chamada é transferida.

Se o FXS estiver ocupado, a chamada é transferida para a espera.

Se a espera estiver ocupada ou a operação estiver incorreta, a chamada será devolvida ao seu FXS ou ao FXS atendedor ou será derrubada, conforme programação executada.

Para transferir uma chamada para linha:

Durante a conversação com um outro FXO na sua espera digite **F** + **1** + *****.

Para transferir uma chamada para um ponto remoto:

Durante a conversação, sem desligar, digite **F** + **4** + XX + **F** + **1** + *****
Onde XX é o número do ponto remoto.

Coloque o fone no gancho e a chamada é transferida.

Se o ponto remoto estiver ocupado, a chamada é transferida para a espera.

Se a espera estiver ocupada ou a operação estiver incorreta, a chamada será devolvida ao seu FXS ou ao FXS atendedor ou será derrubada, conforme programação executada.

Para transferir uma chamada para um ramal do ponto remoto:

Durante a conversação, sem desligar, digite **F** + **4** + XX + RRRR+ **F** + **1** + *****
Onde XX é o número do ponto remoto e RRRR é o número do ramal do ponto remoto.

Coloque o fone no gancho e a chamada é transferida.

Se o ponto remoto estiver ocupado, a chamada é transferida para a espera.

Se a espera estiver ocupada ou a operação estiver incorreta, a chamada será devolvida ao seu FXS ou ao FXS atendedor ou será derrubada, conforme programação executada.

4.19. Intercalação

Esta facilidade permite a interferência em um FXS ocupado quando houver necessidade urgente de comunicação com o mesmo.

Para fazer uma Intercalação, proceda da seguinte maneira:

Retire o fone do gancho e digite o número do FXS desejado, ou durante uma conversação digite **F** + o número do FXS desejado.

Sobre o tom de ocupado, digite **7** **5** para intercalar o FXS desejado. Durante a intercalação, pode ou não ser emitido bip de aviso de quebra de sigilo.

Para desfazer a intercalação coloque o fone no gancho.

OBS.:
A intercalação possui as características de uma conferência, com exceção de que o FXS entra de forma forçada na conversação. Para habilitar um FXS para realizar intercalação ou ser intercalado, veja itens: "Faz intercalação" e "Recebe intercalação".

4.20. Conferência

Esta facilidade permite que até 6 pessoas possam conversar simultaneamente. A Conferência pode ser feita entre FXSs e linhas desde que exista no mínimo um FXS na operação.

Para realizar uma conferência proceda conforme descrito:

Você gera a conferência a partir de uma consulta. Com uma chamada em curso e outra na espera digite: **F** + **7** **5**.

Para incluir mais ligações na conferência, basta um dos FXSs participante realizar uma consulta a FXS, ponto remoto ou linha e logo a seguir digitar: **F** + **7** **5**.

A partir deste momento as três partes entram em conferência.

Para identificar a operação de conferência é emitido um bip triplo no início da operação. Para desfazer a conferência coloque o fone no gancho.

São aceitos até 32 componentes distribuídos em no máximo 10 conferências, com um limite de 6 participantes cada. Caso se tente ultrapassar um dos limites, será recebido um tom de ocupado.

4.21. Chamada em Espera

Você pode colocar uma chamada em espera, pelo tempo que desejar.
Com uma chamada externa ou interna em curso:

- Digite, a partir de um FXS, a seqüência: **F** + **6** **9**. Neste instante a chamada em curso receberá o tom de espera.
- Para recuperar a chamada digite **F** ou então coloque o fone no gancho e a campainha do FXS tocará.
- Enquanto a chamada ficar em espera, seu FXS ficará mudo com bip de chamada em espera.

4.22. Extensão de PABX de Grande Porte

Você pode ligar uma ou mais linhas a FXSs de PABX de Grande Porte.

- Digite o número da linha específica ou feixe específico para conectar ao PABX de Grande Porte.
- Digite **F** + **#** em conversação para acessar facilidades do PABX de Grande Porte.

4.23. Facilidades da Central Pública CPA

- A central pública CPA se comporta como um PABX de grande porte, logo o procedimento para a facilidade Extensão de PABX de Grande Porte também vale para a central pública CPA.
- Consulte a concessionária sobre os serviços disponíveis.

4.24. Ouvindo Música Externa no FXS

Esta programação permite ouvir, em qualquer FXS do PABX IP, a fonte de música externa. Esta facilidade serve para ajustar o volume da música e verificar a sintonia (se a fonte for um rádio).
Para realizar esta função:

- Digite, a partir de um FXS, a seqüência: **4** **3**
- Logo após você ouvirá a música externa do PABX IP
- Faça os ajustes necessários e coloque o fone do FXS no gancho.

5. Ramal IP

Esta solução utiliza o encapsulamento IP para o transporte de voz, através da utilização de aparelhos telefônicos específicos denominados telefones IP ou softphones instalados em computador. A utilização dos Ramais IP permite a interoperabilidade com a rede pública de telefonia, estabelecendo a conversação entre pessoas que utilizam um telefone IP e um telefone convencional.

Para dispor desta facilidade é necessário cadastrar, pelo configurador Web Digistar, telefones IP ou Softphones como ramais do PABX IP e permitir o registro dos mesmos para que eles possam usar os recursos do PABX IP.

Os ramais IP podem ser puros ou híbridos:

Ramais IP puros: são os ramais IP que não possuem um FXS associado. Quando estes ramais estão cadastrados e não estão registrados, eles serão considerados ausentes.

Ramais IP híbridos: são os ramais IP que possuem um FXS associado. Quando os telefones IP ou Softphones estão registrados os ramais são considerados ramais IP e o FXS ficará sem tom. Quando os telefones IP ou Softphones não estiverem registrados, o FXS funciona normalmente.

OBS.: *Ramais IP não podem ser ramal programador e nem atendedores de feixe*.
A utilização correta do ramal IP é dependente do telefone IP ou softphone escolhido. Foi tomado como base o KT-200B.
O tempo de expire mínimo a ser programado nos ramais IP é de 60 segundos.

Os telefones IP e Softphones devem estar corretamente configurados para se registrarem no PABX IP, onde estão cadastrados, e usarem as funcionalidades do mesmo. Os ramais IP podem se registrar na LAN ou WAN do PABX IP, ou seja, a partir da rede local ou remotamente.

As configurações necessárias para um telefone IP ou softphone se tornar um Ramal IP do PABX IP são as mesmas configurações utilizadas para eles se tornarem um cliente Registrar de algum servidor SIP.

Itens a serem configurados no KT-200B para o mesmo se tornar um ramal IP:

Configurações SIP → configuração do domínio de serviço: habilite o serviço e cadastre um cliente e insira todas as informações relativas a ele.

Programe o nome que aparecerá quando o registro estiver ativo; o nome do usuário (o mesmo que será cadastrado no PABX IP); o nome de registro (o mesmo que será cadastrado no PABX IP); a senha de registro (a mesma que será cadastrada no PABX IP); No servidor de domínio, no servidor proxy e no outbound proxy programe o IP ou domínio do servidor SIP, no caso o IP ou domínio do PABX IP.

Nos demais telefones IP e softphones, habilite o serviço SIP e cadastre um cliente com todas as informações relativas a ele.

5.1. Programações

OBS.: *Ao realizar as programações abaixo nos Ramais IP é necessário esperar até ouvir a mensagem de confirmação.*

As programações:

- Siga-me Interno
- Siga-me Externo
- Siga-me Agenda
- Cadeado Eletrônico
- Ramal Móvel Externo
- Ronda Noturno
- Desvio de Ramal
- Ramal Presente / Ausente / Não Perturbe
- Número de Toques de Transbordo

São feitas da mesma forma como são feitas nos FXSs

5.2. Operações

As operações:

- Originando Chamadas
- Acesso a Grupo
- Acesso a Linha Específica
- Acesso a Feixe Específico
- Último Número Digitado
- Rechamada Externa para Último Número Digitado
- Ligação via Agenda
- Chamadas Recebidas
- Captura de Chamadas

São feitas da mesma forma como são feitas nos FXSs

OBS.:
As operações com 1 dígito que serão realizadas no KT-200B, precisam ser programadas no KT-200B em "Agenda" → "Discagem rápida" como uma posição da discagem rápida. Deve-se colocar o dígito referente a operação nos campos " Nome" e "URL" na posição correspondente.

5.2.1 Acesso Externo Via Código de Conta

Originando ligações por Código de Conta via 0

Após alterar a senha já é permitido efetuar uma ligação através do código de conta.
Para efetuar chamadas por Código de Conta, proceda da seguinte maneira:

Digite de qualquer Ranmal IP: [1] [#] + CCC + SSS + nº externo
CCC = código de conta
SSS = senha do código de conta

OBS.:
Para efetuar uma segunda ligação, ou seja, uma consulta, não será necessário digitar esta seqüência. O acesso é feito através das formas usuais, sendo assumida a mesma conta da primeira ligação.

Originando ligações por Código de Conta via Linha Privativa

Para efetuar chamadas por Código de Conta via Linha Privativa, proceda da seguinte maneira:

Digite de qualquer Ramal IP: [1] [#] [*] + CCC + SSS + nº externo
CCC = código de conta
SSS = senha do código de conta

OBS.: *Quando for originada uma ligação via código de conta e esta for encaminhada pelo E1, ainda que o Ramal IP usado esteja configurado para ser identificado no IDC, o IDC enviado será o da base do canal utilizado sem o correspondente número DDR do Ramal IP.*

OBS.:
*Para usar o Código de Conta deve-se programar no KT-200B em "Plano de Discagem" para não "enviar" ("confirmar") # e *.*

5.2.2 Rechamada

Se você tentar acessar: uma linha via "0", um Ramal, uma linha específica, um grupo, um feixe de saída, uma agenda, último número digitado, Tele-atendimento Digital ou HotLine Temporizado, e os mesmos não atenderem ou estiverem ocupados, você poderá utilizar a Rechamada. Desta forma você será avisado, automaticamente, quando os mesmos forem desocupados.

Para realizar esta operação, proceda da seguinte maneira:

Faça o acesso a um dos itens descritos no parágrafo anterior.

Se os mesmos estiverem ocupados ou não atenderem, coloque o fone no gancho após retire do gancho e digite: [7] [6] e coloque no gancho novamente. Quando o objetivo de sua ligação desocupar, a campainha de seu telefone tocará com toque de rechamada. Para completar a operação basta retirar o fone do gancho e você receberá o tom de chamando.

Para cancelar uma Rechamada, basta digitar [7] [8] do FXS onde ela foi originada.

5.2.3 Estacionamento de Chamadas

Esta facilidade permite que um Ramal IP qualquer estacione, durante 3 minutos, uma ligação (interna ou externa). Desta maneira pode-se agilizar o atendimento das ligações mantendo a sua espera desocupada.

Para Estacionar uma chamada, em um Ramal IP qualquer:

- Digite, diretamente sobre a conversação, a seqüência: **Hold** + **6** **7**
- A partir deste instante a ligação corrente será estacionada.

Para capturar uma ligação estacionada por seu próprio Ramal IP:

- Retire o fone do gancho e digite, do Ramal IP, a seqüência: **6** **7**

Para capturar uma ligação estacionada por um código de conta:

- Digite, de qualquer Ramal IP, a seqüência: **6** **7** + CCC, onde:
  CCC é o número do código de conta (000 a 249).

Para capturar uma ligação estacionada por outro Ramal:

- Digite, de qualquer Ramal IP, a seqüência: **6** **8** + NNN, onde:
  NNN é o número de Ramal ou número de uma linha específica.
- Se NNN for número de Ramal você irá capturar a chamada estacionada Ramal NNN. Se for número de linha específica você captura diretamente a linha estacionada pelo Ramal atendedor.

OBS.:
Se a chamada ficar estacionada por mais de 3 minutos, ela retorna para o atendedor do feixe. O assinante conectado a uma linha estacionada, escuta o que estiver programado para a espera no feixe ao qual a linha pertence. Caso um Ramal IP seja estacionado, o mesmo escuta um Bip a cada 4 segundos.

5.2.4 Pêndulo

A facilidade de Pêndulo permite que, durante uma chamada externa ou interna, você possa realizar o atendimento de outra ligação, deixando a primeira em espera e alternando-as como preferir.

Com uma chamada em curso, e outra chamada em sua espera a partir de um ramal IP usando o KT-200B:

- Digite de seu Ramal IP **Hold**
- A chamada em curso será colocada em espera e você atenderá a chamada que estava na espera.
- Para alternar as chamadas, repita a operação.
- Se você desligar e existir uma chamada em espera, para atender basta retirar o fone do gancho e discar a linha que está na espera.

5.2.5 Consulta

Durante o atendimento de uma chamada, você pode consultar qualquer ramal, outro número telefônico ou um ponto remoto.

Consulta a ramal/Grupo a partir de um ramal IP usando o KT - 200B:

- Durante uma chamada, digite **Hold** + o número do ramal /grupo desejado.
- A chamada corrente é colocada em espera e você ouvirá o tom de chamando ou tom de ocupado.

Se o ramal/grupo consultado não atender ou estiver ocupado, para desistir da consulta coloque o fone no gancho. Após retire o fone do gancho e disque a linha que está na espera, voltando assim a conversar com a chamada que estava na espera. Nesse caso, se desejar chamar outro ramal/grupo, repita o procedimento.

Consulta a linha a partir de um ramal IP usando o KT - 200B:
É possível consultar uma linha externa. Para isso:

Durante a conversação, digite: **Hold** + **0** .

A chamada inicial será colocada em espera e você ouvirá tom de discar externo juntamente com um bip indicativo de chamada em espera. A partir deste instante você poderá digitar o número a ser consultado.

Caso o número consultado não atenda, coloque o fone no gancho. Após retire do gancho e disque a linha que está na espera. Para realizar nova consulta repita o procedimento anterior.

Após a consulta, para retornar a primeira chamada, coloque o seu fone no gancho. A chamada consultada terá sido derrubada. Após retire o fone do gancho e disque a linha que está na espera, voltando assim a conversar com a chamada que estava na espera.

Consulta a um ponto remoto usando o KT-200B:

Durante a conversação, digite: **Hold** + **4** + XX , onde XX é o número do ponto remoto.

A chamada corrente é colocada em espera e você ouvirá o tom de chamando ou tom de ocupado.

Se o ponto remoto consultado não atender ou estiver ocupado, para desistir da consulta coloque o fone no gancho. Após retire o fone do gancho e disque a linha que está na espera, voltando assim a conversar com a chamada que estava na espera. Nesse caso, se desejar chamar outro ponto remoto, repita o procedimento.

Consulta a um ramal específico do ponto remoto usando o KT-200B:

Durante a conversação, digite: **Hold** + **4** + XX + RRRR, onde:
XX é o número do ponto remoto e RRRR é o ramal do ponto remoto

A chamada corrente é colocada em espera e você ouvirá o tom de chamando ou tom de ocupado.

Se o ramal do ponto remoto consultado não atender ou estiver ocupado, para desistir da consulta coloque o fone no gancho. Após retire o fone do gancho e disque a linha que está na espera, voltando assim a conversar com a chamada que estava na espera. Nesse caso, se desejar chamar outro ramal do ponto remoto, repita o procedimento.

A consulta ainda pode ser efetuada através de uma linha específica, feixe, agenda, último número digitado e memória temporária. O procedimento é o mesmo usado para originar chamadas em uma linha externa. Exemplos:
Hold 6 0 1 (consulta através da linha1), Hold 8 1 (consulta via linha do feixe 1).

OBS.: *Durante uma consulta a Ramal/grupo/ linha, você também poderá realizar "Pêndulo".*

5.2.6 Transferência

Você pode transferir chamadas internas ou externas para qualquer Ramal ou grupo desde que sua categoria permita.

Transferência a partir de um ramal IP usando o KT-200B:

- Durante a conversação, digite **HOLD** + o número do ramal/grupo desejado.
- Coloque o fone no gancho e a chamada é transferida.
- Se o ramal estiver ocupado, a chamada é transferida para a espera.
- Se a operação estiver incorreta, coloque o fone no gancho. Após retire o fone do gancho e disque a linha que está na espera, voltando assim a conversar com a chamada que estava na espera

5.2.7 Conferência

Devido às particularidades das ligações IP e dos telefones IP, a operação da conferência a partir do ramal IP será diferenciada em relação ao FXS.

Independente do tipo da porta (IP ou não), para a conferência será utilizado um dos canais VoIP para cada uma das portas IP em conferência. Ou seja, 3 ramais IP em conferência ocuparão 3 canais VoIP do PABX IP. As Portas em conferência não poderão realizar consultas.

O ramal IP será o "dono" da conferência. Somente ele pode adicionar portas ou encerrar a conferência, utilizando discagens específicas para ramais IP.

A conferência só será iniciada com a "presença do dono". Os demais participantes da conferência estarão escutando "bip" caso o ramal IP esteja fora. Este caso ocorrerá sempre que for adicionado um novo elemento a conferência.

Para iniciar uma conferência:

- Digite, a partir de um Ramal IP, a seqüência: **7** **5** **1** + XX..... XX
  Onde XX......XX é o destino da chamada e pode ser:
  - Outros ramais (230, por exemplo)
  - Números externos (033749200, por exemplo)
  - IPs externos (digistar@no-ip.com, por exemplo).
  - Pontos remotos
- O destino será chamado e a ligação deverá ser completada.
- Para inserir o destino na conferência o ramal IP deverá ir para o gancho e o destino escutará tom de espera.
- Este procedimento deverá ser repetido para todos os participantes da conferência.
- No momento que o ramal IP ("dono" da conferência) já colocou todos os participantes desejados da conferência, ele próprio deverá se colocar na conferência.
- Digite, a partir do Ramal IP, a seqüência: **7** **5** **1** + YY......YY
  Onde YY......YY é o número do próprio ramal IP
- A partir deste momento a conferência terá inicio e o áudio será estabelecido.

Para iniciar uma conferência com uma chamada em curso:

Para inserir mais participantes e inserir o próprio ramal IP na conferência, proceda conforme descrito acima.

OBS.:
Para inserir um novo elemento na conferência, o ramal IP deverá ir para o gancho e discar novamente 751 + XX...XX, completar a ligação com o destino e ir para o gancho.
O destino escutará tom de espera.
Após o ramal IP deverá discar 751 + seu próprio ramal IP.

Existem 3 possibilidades para encerrar uma conferência:

- Time out de 3 minutos do ramal IP no gancho.
- Discagem da seqüência 752 a partir do ramal IP.
- Todos os participantes forem para o gancho.

5.3. Mensagens no Ramal IP

Cancela Rechamada."- comando 78
"Rechamada OK" - comando 77
"Despertador DESATIVADO" - comando 180
"Despertador OK"- comando 181
"Hora despertador" - comando 17hhmm
"Guarda Noturno." - comando 185
"Siga-me OK." - comando 11 + RRR ou 110 + senha + número
"Cadeado Ligado"- comando 13 + senha
"Cadeado Desligado" - comando 14 + senha
"Senha Alterada."-comando 15 + senha atual + senha nova
"Siga-me DESATIVADO"-comando 11 + RRR
"Desvio OK" - comando 120 + ramal
"Transb. Alterado."- comando 19 + número de toques
"Ocup. Vai Espera ATIVADO" - comando #40
" Ocup. vai p/ CX.Postal" - comando #41
"Ramal Ausente "- comando #31
"Ramal Nao Perturbe" - comando #32
"Ramal Presente" - comando #30
"Hot Line OK" - esse comando não aparece
"Erro!!!!!" - caso execute algum comando inválido.

5.4. Algumas Considerações

1 - Um ramal IP registrado através da WAN no PABX IP, sempre que estiver conversando com FXSs, linhas não IP ou ramais IP na LAN, estará ocupando banda.

2 - O controle de banda disponível é feito através dos troncos IP. Isto quer dizer que se o ramal IP na WAN estiver conversando com um FXS ou com uma linha não IP, um tronco IP deve ser utilizado. Vejamos alguns exemplos de sinalizações para a MesaPC:

Exemplo 1 - Ramal IP WAN conversando com um FXS:

- O Ramal IP aparece em vermelho e conversando com um FXS.
- O FXS aparece em vermelho e conversando com o Ramal IP.
- Tronco IP aparecerá em operação especial.
- Nenhum bilhete é gerado para esta ligação.

Exemplo 2 - Ramal IP WAN conversando com tronco não IP:

- O Ramal IP aparece em vermelho e conversando com uma linha não IP.
- A linha não IP aparece em vermelho e conversando com o Ramal IP.
- Tronco IP aparecerá em operação especial.
- Será gerado um bilhete do ramal com o tronco convencional sem a menção do tronco IP utilizado.

Exemplo 3 - Ramal IP WAN conversando com ramal IP na LAN:

- Ramal IP WAN aparece em vermelho e conversando com ramal IP LAN.
- Ramal IP LAN aparece em vermelho e conversando com ramal IP WAN.
- Tronco IP aparecerá em operação especial.
- Nenhum bilhete é gerado para esta ligação.

Exemplo 4 - Ramal IP WAN conversando com ramal IP na WAN:

- Ramal IP WAN aparece em vermelho e conversando com ramal IP WAN e vice-versa.
- Nenhum tronco IP é envolvido.
- Nenhum bilhete é gerado para esta ligação.

Obs.: ocupa banda devido ao RTP relay e precisa sinalizar na mesa.

Exemplo 5 - Ramal IP WAN conversando com IP externo (operadora VoIP ou IP/FQND não registrado):

- Ramal IP WAN aparece em vermelho e conversando com tronco IP.
- Será gerado um bilhete do ramal com o tronco IP utilizado.

Obs.: ocupa banda devido ao RTP relay e precisa sinalizar na mesa.

3 - No caso do exemplo 5, nenhum recurso do PABX IP será utilizado, pois a ligação não será efetuada através do mesmo (ponto a ponto do telefone IP para o IP destino). Será utilizado um tronco IP para efeitos de bilhetagem da ligação.

OBS.: *O ramal IP só sai do gancho após ocorrer a discagem.*

6. Caixa Postal

A Caixa Postal dos Ramais deve ser habilitada no configurador Web Digistar.

6.1. Ouvindo e Removendo Mensagens

Se existirem mensagens gravadas na Caixa Postal de um Ramal, ao retirar o fone do gancho, o usuário do mesmo ouvirá uma mensagem (se tiver uma mensagem de auxílio gravada – mensagem número 6) ou tom de Caixa Postal avisando para verificar a Caixa Postal.

Sempre que for gravada uma nova mensagem na caixa de entrada de um ramal onde está conectado um KD, o PABX IP envia um sinal que faz com que apareça o desenho de um envelope no display do KD. Quando o usuário ouvir pelo menos parte de sua(s) nova(s) mensagens, o PABX IP envia um comando que faz com que o KD retire o desenho do envelope. I.e., o envelope serve para informar a presença de novas mensagens. Para a verificação de presença de mensagens, quando não há envelope, o usuário do mesmo ouvirá uma mensagem (se tiver uma mensagem de auxílio gravada – mensagem número 6) ou tom de Caixa Postal avisando para verificar a Caixa Postal ao retirar o fone do gancho

Para ouvir / remover as mensagens gravadas na Caixa Postal:

- Digite, a partir de qualquer Ramal, a seqüência: # 1 + RRRR + SSS
  As mensagens serão ouvidas conforme a ordem de chegada das mesmas.
  Onde: RRRR é o número do Ramal correspondente a caixa postal
  SSS é a senha. É a mesma do cadeado eletrônico.

OBS.: *Se você for ouvir a mensagem do seu próprio ramal digite # 1, espere o tom de confirmação (será fornecido após 3 segundos) e digite sua senha.*
Caso você for ouvir a mensagem de um Ramal IP sempre será necessário digitar # 1 + RRRR + SSS

- Logo após cada mensagem ser tocada, você ouvirá um bip. Se você digitar 0 durante a mensagem ou logo após esse aviso sonoro, você removerá a mensagem
- Se você digitar * você removerá todas as mensagens.
- Se você digitar 4 você ouvirá a mensagem anterior.
  Se for a primeira, esta terá a sua reprodução recomeçada.
- Se você digitar 5 você ouvirá novamente a mensagem atual.
- Se você digitar 6 você ouvirá a mensagem seguinte.
  Se a atual for a última, esta terá a sua reprodução recomeçada.

OBS.: **, 0, 4, 5 e 6 não acompanham a numeração flexível*

OBS.:
Após a reprodução de cada mensagem há um intervalo de 2 segundos seguido de um tom (“bip”). Neste intervalo, os comandos “0”, “4”, “5” e “6” são avaliados considerando-se a mensagem que acaba de ser reproduzida como a mensagem atual.

6.2. Gravação, Remoção e Escuta de Mensagem de Saudação individual

A mensagem de saudação serve para indicar aos originadores de chamadas que os mesmos deverão gravar uma mensagem de voz na Caixa Postal. Por exemplo: se você gravar a seguinte mensagem de saudação: "No momento não posso atendê-lo, após o sinal deixe sua mensagem", as pessoas que ligarem ao seu Ramal e forem direcionadas para sua Caixa Postal receberão esta mensagem e logo a seguir um bip, indicando que podem começar a deixar a mensagem, pois o PABX IP a estará armazenando.

A mensagem de saudação pode ser diferente para cada Ramal com caixa postal. Caso não seja feita uma gravação para o Ramal, utiliza-se a mensagem padrão de saudação, definida como número 7.

OBS.:

Se um ramal pedir para gravar a sua mensagem de saudação, e já existir uma, esta será apagada assim que for executada a seqüência de dígitos.

6.3. Direcionamento para Caixa Postal

Caso seu Ramal esteja ocupado e chegar uma ligação para o mesmo, essa ligação poderá ser direcionada imediatamente para a sua Caixa Postal (se você a possuir). Ver Toques para Transbordo.

Para conseguir isso, você deve fazer o seguinte:

Digite, do Ramal em questão, a seqüência:

4 0 , Se o seu Ramal estiver ocupado, ou não atender dentro do número de toques para o transbordo, as ligações transferidas ou com DDR irão para a Caixa Postal.

4 1 , Se o seu Ramal estiver ocupado, as ligações transferidas ou com DDR irão para a espera do seu Ramal. Ou se o seu Ramal estiver livre e não atender dentro do número de toques para o transbordo, as ligações transferidas ou com DDR irão para a Caixa Postal. (Configuração padrão de fábrica).

OBS.: *Quando uma ligação chegar para um ramal com Caixa Postal e a,mesma já estiver cheia, , será gerado tom de ocupado para quem fez a chamada.*

OBS.: *Antes de ser gravada uma mensagem, será verificado o tempo restante para a respectiva caixa postal do ramal, para ser permitido o início da gravação, deverá haver pelo menos 10 segundos disponíveis. Se tiver este mínimo disponível, o tempo de gravação será limitado pela configuração do tempo máximo por mensagem (Temp / msg) ou pelo tempo que resta, o que for menor.*

OBS.: Caixa Postal em ramais de grupos atendedores:
Se um ramal com Caixa Postal estiver em um grupo atendedor, quando este receber a ligação e não atender dentro do número de toques de transbordo do grupo, a ligação será direcionada para sua caixa postal. No entanto, se o grupo for um atendedor alternativo as ligações não seguem para nenhuma caixa postal, pois a ligação já chegou ao nível de encaminhamentos que ela não deve ultrapassar (definição).

OBS.: O número de mensagens que podem ser gravadas simultaneamente foi limitado em 4.
Para geração de mensagens no XIP-240 e XIP-270, o limite é 9 menos o número de mensagens sendo gravadas.
Para o XT-44IP e XT-74IP, é 7 menos o número de mensagens sendo gravadas.

7. Configurações de Sistema e PABX

As configurações de sistema e PABX do seu XT-44IP / XT-74IP / XIP-240 / XIP-270 são realizadas através de páginas WEB encontradas dentro do equipamento. Estas páginas permitem configurar tanto as funcionalidades de rede (firewall, NAT, VoIP, etc), quanto funcionalidades de PABX (linhas, feixes, Ramais, etc).

7.1. Acessando o Configurador Web Digistar

Inicialmente para acessar o Configurador Web Digistar, devemos conectar a interface de rede de um PC na interface LAN do PABX IP. Para tanto, utilize um cabo de rede. As interfaces de rede do PABX IP são auto cross-over, ou seja, podem ser conectadas a qualquer cabo de rede.

Com a conexão correta, devemos configurar o PC para acessar a página. No caso do PC requisitar DHCP, o PABX IP fornecerá o IP para o PC. Em caso contrário, o PC deve ser configurado com gateway 192.168.10.1 e um IP nesta rede.

Após isto, acessaremos o Configurador Web Digistar. Para tanto, através de um WEB Browser, digitamos:

https://192.168.10.1

Para acessar a página, devemos digitar o usuário e a senha. De fábrica estes itens são:

Usuário: digistar Senha: digistar

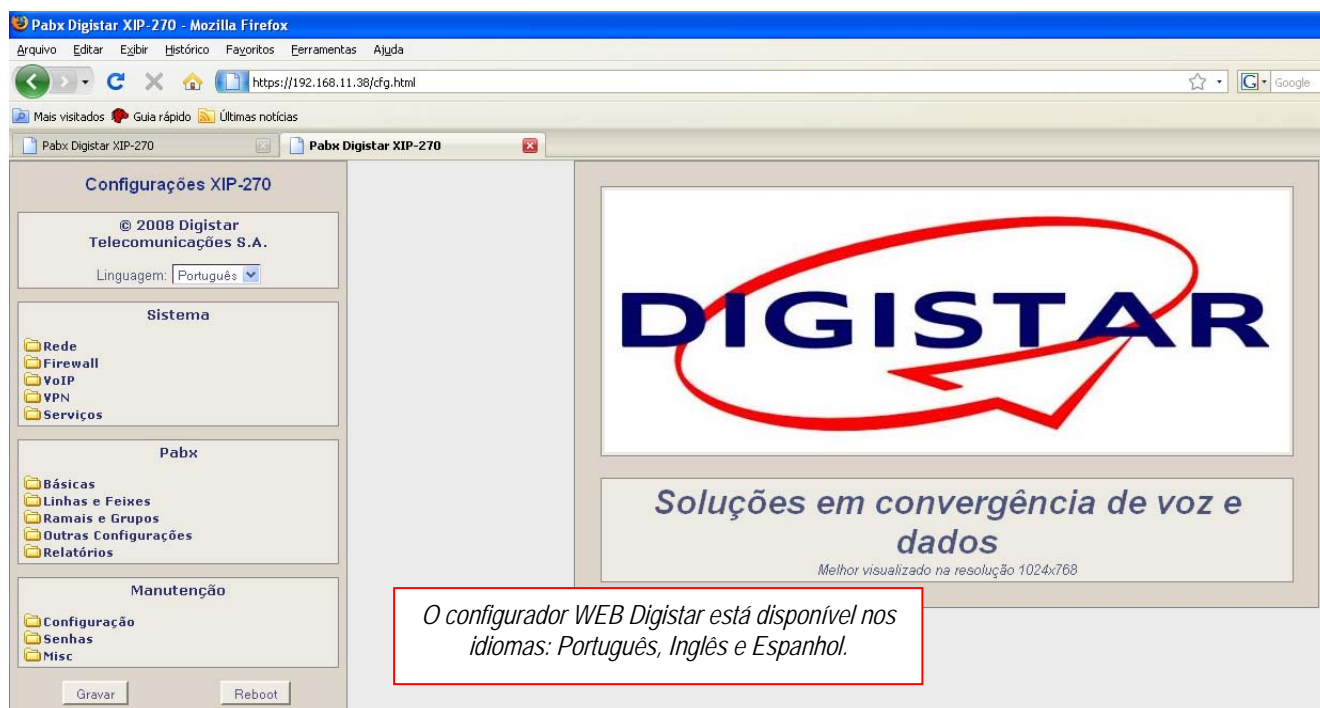
Se tudo ocorrer corretamente, aparecerá a seguinte tela em seu WEB Browser:

Onde existem as opções: Iniciar Configuração Rápida e Configurações Avançadas.

Iniciar Configuração Rápida:

Permite gerar uma configuração default, levemente customizada, para servir de início rápido ao PABX IP. Porém não permite programar todas as funcionalidades do produto, apenas as básicas.

Configurações Avançadas:

Permite programar todas as funcionalidades do PABX IP, conforme descrito a seguir.

Quando forem realizadas as configurações de rede do PABX IP podemos acessar o Configurador Web Digistar a partir da rede interna, acessando o seu IP na LAN, ou externamente, pela internet, acessando o IP da WAN.

Podemos observar que existem configurações de Sistema e PABX em separado. Estas configurações serão apresentadas mais detalhadamente nas próximas páginas deste manual.

7.2. Configurações de Sistema
7.2.1. Rede
7.2.1.1. Configurações de Rede e DHCP

Usar Bridge

Para configurar o PABX IP em modo bridge, basta selecionar o checkbox “modo Bridge”. Neste modo as duas interfaces ficam ligadas como se fossem um switch de dados e o PABX IP passa a responder por um único endereço IP.

No modo bridge vários campos do configurador ficam desabilitados.

Para evitar problemas de “looping de rede”, onde equipamentos são acessáveis através das duas interfaces de rede do PABX IP, o mesmo possui Spannig Tree Protocol que serve para definir qual será a interface de comunicação com os equipamentos.

Interface LAN

Endereço IP: Será o IP de gateway padrão das máquinas conectadas ao PABX IP na LAN. Este endereço será o IP no qual se tem acesso ao configurador WEB a partir da rede interna. Este será o endereço interno. No PABX IP sempre será feito NAPT (Ver *"Configurações NAPT"*) de endereços, portanto o endereço interno deve obedecer ao range de IP privados definidos pela RFC-1918, que são:

10.0.0.0 ----- 10.255.255.255
172.16.0.0 ----- 172.31.255.255
192.168.0.0 ----- 192.168.255.255

O valor padrão da interface LAN é 192.168.10.1

Máscara de Subrede: Máscara de Sub-rede que deverá ser igual em todas as máquinas conectadas a porta LAN. Este parâmetro define o número máximo de máquinas que podem ser conectadas na rede interna.

O valor padrão para a máscara de rede é 255.255.255.0 permitindo até 253 máquinas na rede interna.

Interface WAN

A interface WAN tem 3 possibilidades de configuração:

- Cliente DHCP: DHCP significa *Dynamic Host Configuration Protocol*, ou seja, Protocolo de Configuração de Host Dinâmico. Em redes TCP/IP, todo computador precisa ter um número de IP diferente. Para que não haja conflitos de duas máquinas terem o mesmo número IP, seleciona-se uma máquina que forneça os IPs para todas as máquinas da rede. Clicando na opção SIM para a interface WAN o endereço IP será obtido automaticamente. Esta é a opção padrão. Dependendo do servidor DHCP utilizado o endereço IP obtido pode mudar cada vez que o PABX IP for religado.

- IP Fixo: Usa uma configuração de IP fixo. É normalmente usada quando não há servidores DHCP ou há a necessidade de fixar um IP dentro da rede. Para usar IP fixo devem ser configurados o endereço IP, a máscara de rede e o gateway (roteador).

- PPPoE : Quando usado um modem bridge na interface WAN, existe a possibilidade do PABX IP efetuar a autenticação. Para isso você deve entrar com o login, ou o nome do usuário e a senha. O protocolo de autenticação utilizado é PAP ou CHAP, selecionado automaticamente.

Muitas vezes podem existir problemas na camada física em uma conexão do tipo PPPoE, que é de responsabilidade do modem externo. Assim, o link fica sem receber dados e o gateway não tem como saber se os dados pararam de chegar por inatividade ou por algum problema. Para resolver este problema foi implementado um comando de eco (echo em inglês) para que um pacote seja enviado pelo PABX IP e o outro lado responda. Caso não seja recebida a resposta do eco, a interface do PABX IP é reiniciada. Vale lembrar que nem todas as operadoras respondem ao echo. Também é possível configurar o intervalo de envio dos echos para ajustar o sistema.

Servidor DHCP

Para que as máquinas ligadas na LAN do PABX IP possam usar IPs dinâmicos, o PABX IP possui um servidor DHCP. Para configurar o servidor é necessário entrar com o endereço IP inicial e o endereço IP final que devem estar contidos no endereçamento da LAN.

Caso alguma outra máquina dentro da mesma rede esteja fazendo o servidor DHCP é possível usar a opção DHCP *relay* onde é especificado o número IP desta máquina.

Existe a possibilidade de ver quais os IP que foram fornecidos pelo servidor DHCP. Clicando na opção *"Ver Tabela fornecida pelo DHCP"* mostra os números MAC de cada máquina com seus respectivos números IP.

Tabela de Conexões Refresh Voltar

MAC	IP
00:11:2f:6d:7a:37	192.168.11.22
00:0a:e9:09:ca:c8	192.168.11.19
00:11:d8:5f:f9:2e	192.168.11.18

DHCP Avançado

Além das configurações básicas como IP inicial e IP final do servidor DHCP, também é possível configurar, em “DHCP Avançado”, o gateway, máscara de rede, broadcast, DNS primário e secundário, Lease Time (tempo de validade) e fixar o IP para cada número MAC.

Servidor DNS

Para transformar os nomes em endereços IP (p.ex www.digistar.com.br no IP 200.234.200.30), existem espalhados pela rede diversos servidores de nome. Existe a possibilidade de usar até dois servidores de nomes. O PABX IP também pode ser utilizado como um DNS relay, desde que se configure nas máquinas da rede interna o DNS com o IP da LAN.

7.2.1.2. Configurações de Roteamento Estático

O processo de roteamento de pacotes da rede funciona de forma semelhante a uma ligação telefônica. Quando uma ligação é efetuada de uma origem até um destino a ligação passa por diversas centrais telefônicas. Se o número de destino não faz parte da central, a ligação é direcionada para outra central. Para que auxilie no processo existe uma série de códigos de operadoras, países, estados e cidades.

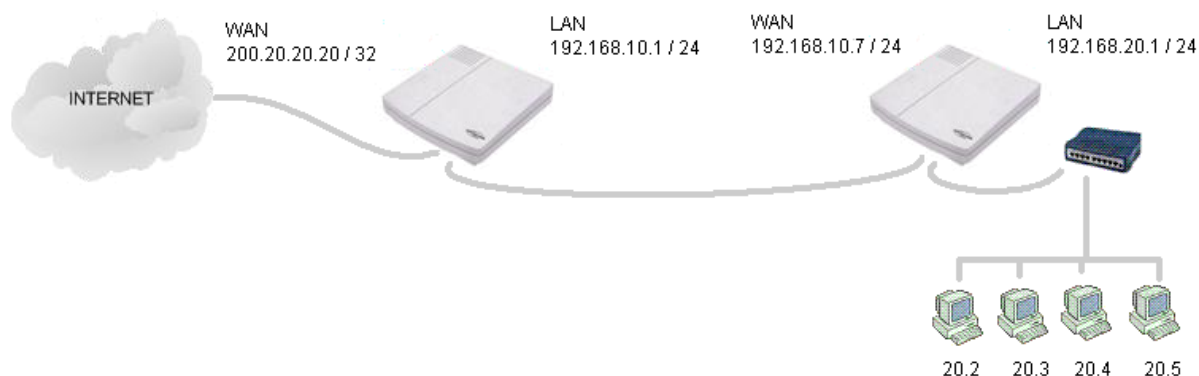
Bastante parecido com o processo das ligações telefônicas, ocorre o roteamento em uma rede de dados. Quando um dado é transmitido de uma origem até um destino, existem diversas máquinas na rede que estabelecem quais os caminhos que os mesmos devem percorrer. Estas máquinas são chamadas de *roteadores* ou *gateways* e o processo de decisão do caminho dos pacotes é chamado de roteamento.

Os roteadores possuem tabelas que contêm informações de quais redes e máscaras de redes que estão conectados a eles. Se a rede de destino especificada não estiver nas tabelas de rotas, os dados são encaminhados para uma rota padrão (*default* ou 0.0.0.0).

Existem dois tipos de roteamento: rotas estáticas e rotas dinâmicas. As rotas estáticas são explicitamente configuradas pelo usuário, e as rotas dinâmicas podem ser "aprendidas" e divulgadas através da utilização de protocolos especiais.

No PABX IP o usuário pode configurar as rotas estáticas de duas formas: como host ou como rede. Deve-se usar uma rota do tipo *host* quando houver a conexão de uma máquina isolada na rede LAN do PABX IP. Quando houver outra rede na LAN do PABX IP, deve-se adicionar uma rota do tipo rede para que os dados sejam roteados corretamente.

A rota padrão do PABX IP é sempre a conexão da WAN, quer ela esteja configurada como dinâmica, estática ou PPPoE.

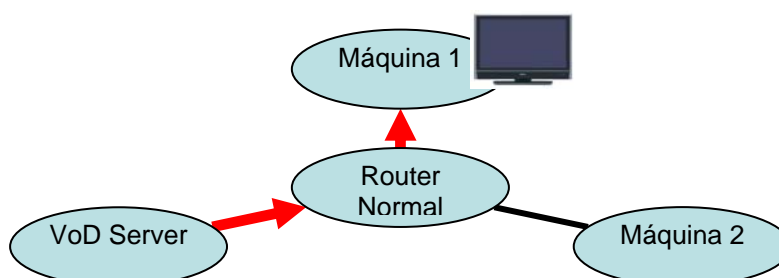
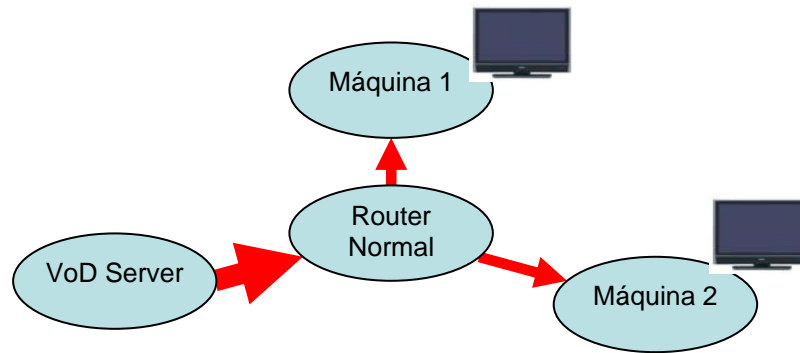
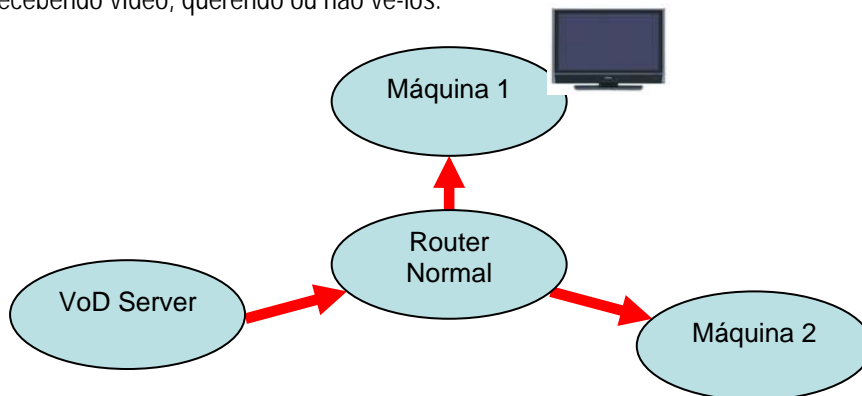
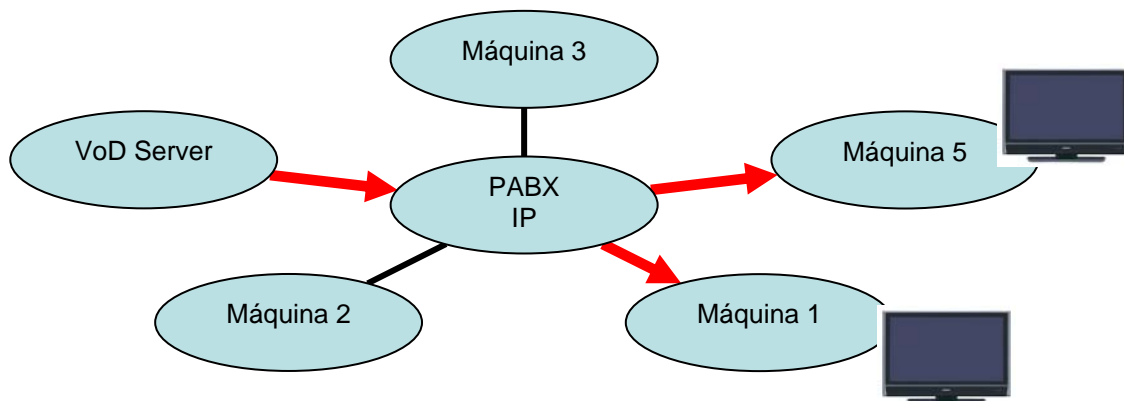
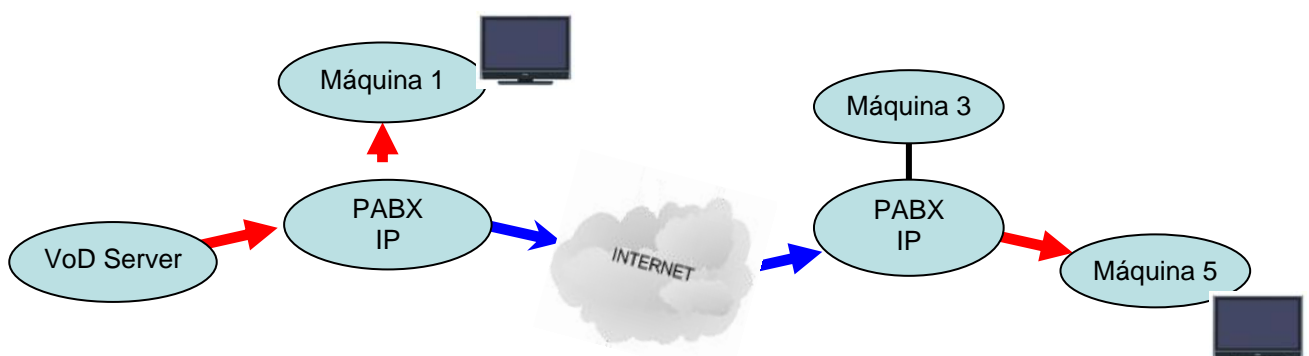
Se, por exemplo, estivermos cascateando dois XT-44IP / XT-74IP, conforme diagrama abaixo:

Se quisermos que o primeiro gateway (o conectado a INTERNET) acesse as máquinas que estão atrás do segundo gateway (na sub-rede 192.168.20.0/24), temos que criar uma rota estática dizendo que existe uma rede 192.168.20.0 através do endereço 192.168.10.7.

Para visualizar as tabelas de roteamento que estão ativas, basta clicar na opção "*Ver Tabela de Roteamento*"

Tabela de Roteamento — Voltar

Destino	Roteador	Máscara	Flags	Métrica	Interface
200.180.128.227	0.0.0.0	255.255.255.255	UH	0	eth1
192.168.20.0	192.168.10.7	255.255.255.0	UG	0	eth0
192.168.10.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0	eth0
0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	U	0	eth1

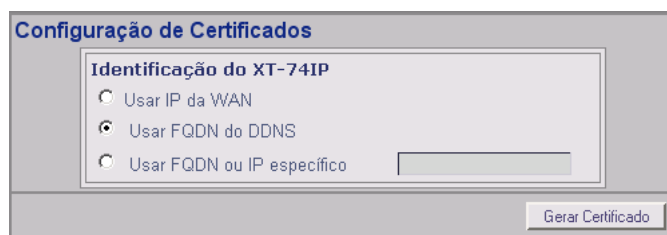
7.2.1.3. Configurações de Multicast

Multicast - Triple Play: O triple play é a união de dados, voz e vídeo na Internet. Os PABXs IP Digistar fazem somente redirecionamento dos pacotes de vídeo, não fazendo transcodificação (mudança de padrão) ou redimensionamento. Atualmente os vídeos utilizam pacotes do tipo Unicast. Abaixo podemos ver uma máquina de Vídeo sobre Demanda (VoD) transmitindo para a Máquina 1:

Para a Máquina 2 ver o vídeo, o VoD tem que transmitir o dobro de banda para as duas máquinas poderem assistir o vídeo.

Outra alternativa para economizar banda do VoD seria utilizar pacotes do tipo broadcast. Todas as máquinas do roteador estariam recebendo vídeo, querendo ou não vê-los.

Com o Multicast podemos economizar banda do servidor de vídeo e mandar apenas para quem precisa:

Isso viabiliza sistemas de vídeo-conferência, vídeo-aula, treinamentos on-line e IPtv. Atualmente poucos roteadores no mercado suportam multicast assim como a própria WEB. A Digistar, já preparando seus PABXs IP para a necessidade de transmissão de vídeo pela WEB, tem como recurso os túneis DVMRP, que capturam os pacotes multicast para serem enviados unicast para outro roteador.

7.2.1.4. Configuração de Certificados

Certificados digitais são arquivos que tem o propósito de identificar realmente cada máquina. Em um certificado digital há informações pessoais da empresa, mas a principal informação presente em um certificado é a sua chave pública. A criptografia usada na Internet se baseia no sistema de chaves. O algoritmo usado na criptografia faz com que sejam geradas duas chaves, uma pública e outra privada. A chave pública, que está presente no certificado digital, é usada para criptografar dados a serem enviados ao dono do certificado. Já a chave privada, que só o dono do certificado conhece, serve para descriptografar a informação que foi criptografada com a sua chave pública. É importante notar que não é possível descriptografar a informação sem ter a chave privada e não há meios de, através da chave pública, deduzir a chave privada.

Outro ponto importante para a geração do certificado é a identidade de cada PABX IP, chamado de nome comum. O nome comum é o endereço do PABX IP. É importante lembrar que para a geração de certificados não existe a tradução de nomes para endereços, ou seja, se o nome comum do certificado for "www.digistar.com.br" o certificado só será válido se o usuário digitar especificamente o nome "www.digistar.com.br". Se for digitado o IP correspondente ao site www.digistar.com.br, que é 200.234.200.30, irá aparecer uma mensagem indicando um erro no certificado.

Cada nome na internet também é chamado de FQDN, ou Nome de Domínio Totalmente Qualificado e pode ser configurado com seu IP fixo através de um provedor de nome (DNS providers) ou até mesmo com IP dinâmico através de provedores de DNS dinâmicos (ver *"seção abaixo"*).

Como cada PABX IP terá um FQDN ou IP diferente, é necessário criar um certificado próprio para garantir mais autenticidade e segurança.

7.2.1.5. Configurações do DNS Dinâmico

A internet com IPv4 utiliza endereçamento de 4 octetos em que cada um pode ir de 0 a 255. Assim para cada máquina conectada temos que ter um número do tipo 200.200.200.200. Uma solução para que não precisássemos saber o número IP de cada site na internet foi usar um servidor de nomes que faz a troca de endereços do tipo *www.digistar.com.br* para 200.234.200.30.

Em alguns casos, os números IP fornecidos pelos servidores DHCP da WAN ou pelo provedor no PPPoE podem mudar em intervalos de tempo. Se houver uma troca de número IP, a associação com o nome irá falhar.

Para resolver estes problemas alguns provedores oferecem serviços conhecidos como DNS dinâmicos. Estes serviços registram um nome associando ao IP fornecido pela operadora. Em intervalos de tempo ou toda vez que houver uma troca de IP, todos os servidores de nome da internet serão atualizados. Se você possuir um IP fixo, também é possível configurar o Tipo do Serviço como estático, assim só haverá atualização de registro quando o PABX IP for ligado.

Normalmente os servidores de nomes fornecem um nome do tipo *nome.servidor.com*. É possível usar um wildcard (coringa) na frente do nome, assim qualquer coisa na frente do nome.servidor.com é vista como um sinônimo. Por exemplo, se for marcado o wildcard, o domínio *www.servidor.no-ip.com*, *www2.nome.servidor.no-ip.com* ou *nome.servidor.no-ip.com* são sinônimos, ou seja, fornecem o mesmo número IP.

Também existe a opção de redirecionar os e-mails recebidos no *mail.nome.servidor.no-ip.com*, de acordo com nosso exemplo, para um outro servidor de e-mails, caso o PABX IP estiver desligado. Para isso, basta ligar a opção backup MX, especificando onde os e-mails serão guardados. Todas as opções devem ser suportadas pelos provedores de DNS dinâmico.

Se o PABX IP estiver atrás de um NAPT, ou seja, possuir um IP privado na interface WAN, o DNS dinâmico será automaticamente desabilitado. Alternativamente é possível usar o DNS dinâmico com a opção STUN do NATT (*Ver "Configuração do NATT"*). Usando o STUN, o PABX IP irá descobrir qual o IP externo para mandar para o servidor DDNS.

Dependendo do intervalo de tempo em que o endereço da WAN sofre atualizações, é possível atualizar o endereço com o FQDN (nome do domínio completo) no Intervalo de Atualização de 0.1 horas (6 minutos) a 99 horas.

7.2.1.6. Configuração de VLAN

O nome VLAN é uma abreviatura de Rede de Acesso Local Virtual. A principal vantagem é de computadores ligados em locais físicos diferentes se comportarem como se estivessem conectados no mesmo fio. A configuração de VLANs é feita por software, tornando as redes extremamente flexíveis, assim um computador pode se mover para outro local físico (dentro da mesma LAN) sem a necessidade de nenhuma mudança de configuração de hardware ou software.

As VLANs são definidas pela IEEE 802.1Q operando em camada 2 pelo modelo OSI. Porém como cada definição de VLAN mapeia uma rede e sub-rede, existe a impressão de estar trabalhando em camada 3, a nível de rede. Reduzindo o tamanho das redes, reduzimos também o tamanho de domínio de broadcast.

É possível criar dentro de cada LAN até 4096 VLANs (ID). Cada VLAN também tem oito possibilidades de priorização de pacotes no campo QOS. As VLAN podem ser do tipo host (para ligar apenas uma máquina) ou do tipo rede (para criar realmente uma rede virtual). As VLAN podem ser criadas dentro da rede interna (LAN) ou para a interface externa (WAN).

7.2.1.7. Configurações de NAPT

NAPT (Network Address and Port Translation) é a tradução de endereços e portas de rede, sendo ambos utilizados para mapear endereços e/ou portas de uma rede interna para um IP público real. NAT/PAT também é uma ferramenta de proteção contra ataques, uma vez que as máquinas conectadas na rede interna não são visíveis à rede externa.

De maneira geral o uso do NAT/PAT se dá de forma automatica e transparente. Um computador ligado à rede interna (LAN) do PABX IP pode fazer um acesso externo sem qualquer problema.

Em alguns casos, existe a necessidade de instalar um servidor em uma máquina na rede interna. Isso é muito utilizado em servidores de página WEB ou servidores de e-mail. Para isso é possível especificar qual a translação do IP e/ou a porta do serviço externo para uma máquina interna.

Por exemplo, se existe um servidor http (WEB) na porta 80 da máquina 192.168.10.12 conectada na rede LAN do PABX IP é possível criar uma regra:

Protocolo – TCP (para servidor http), porta externa - 80, IP interno 192.168.10.12 (IP da máquina na rede interna que possui o serviço) e porta interna 80 (a porta utilizada pelo serviço).

Com o exemplo acima, toda vez que for acessado o IP externo a WAN na porta 80, o PABX IP fará uma conexão com a máquina interna 192.168.10.12.

7.2.2. Firewall

Um firewall tem a tarefa de restringir o tráfego entre uma **rede protegida** e uma **rede não-confiável.** Este procedimento visa aumentar a segurança da rede protegida, minimizando a possibilidade de atividade maliciosa. Porém, deve-se notar que qualquer serviço cujo acesso seja permitido através do firewall ainda é um risco potencial. As abordagens utilizadas para segurança de uma rede em ordem crescente de grau de limitação de tráfego são descritas abaixo:

Tudo é permitido: Permite todo tráfego de rede, ou seja, não existe proteção.

Tudo que não é proibido é permitido: Proíbe explicitamente determinados tráfegos. Todo o resto do tráfego é permitido. É difícil determinar todos os tipos de tráfego potencialmente maliciosos.

Tudo que não é permitido é proibido: Permite explicitamente determinados tráfegos. Todo o resto do tráfego é proibido. O tráfego que deve ser permitido é mais fácil de determinar que o tráfego que não deve ser permitido. Se o tráfego não for explicitamente permitido será bloqueado.

Tudo é proibido: Sem tráfego entre a rede protegida e a rede não-confiável. Utilizada por exemplo em casos de suspeita de invasão.

A abordagem utilizada pelo firewall implementado no PABX IP é a **tudo que não é permitido é proibido.** Este é o tipo de firewall mais recomendado e utilizado por ser o mais seguro. A rede protegida engloba as máquinas acessíveis pela interface da LAN e por túneis VPN. A rede não-confiável é formada pelas máquinas acessíveis pela interface da WAN. O firewall do PABX IP é um firewall stateful, ou seja, guarda o estado do tráfego recente de pacotes. Por padrão o firewall ativado permite os seguintes tipos de tráfego:

- Pacotes originados da rede protegida para qualquer destino.
- Pacotes TCP de conexões já estabelecidas ou sendo iniciadas pela rede protegida.
- Pacotes UDP onde já houve tráfego em alguma das direções.
- Pacotes ICMP relacionados a outros pacotes.
- Pacotes ICMP echo-request.
- Pacotes TCP e UDP para portas explicitamente abertas.
- Outros tráfegos explicitamente permitidos, determinados pelas configurações dos serviços PABX IP.

As configurações do firewall pela interface Web estão divididas em quatro páginas. A primeira página contém configurações gerais e as páginas seguintes as configurações para proteção contra ataques de DoS, regras de firewall do usuário e filtros de conteúdo. Para que o firewall possa estar ativo é necessário que a interface da WAN esteja configurada.

7.2.2.1. Configurações Gerais

Nesta página pode ser ativado/desativado o firewall e os filtros gerais. Também podem ser configurados o acesso a serviços pela interface da WAN e uma máquina de DMZ.

- Ativar Firewall: Ativa/Desativa o Firewall. A ativação ou desativação afeta as configurações das demais páginas do firewall, ou seja, para que as configurações das outras páginas do firewall tenham efeito, o firewall deve estar ativado aqui.

- Filtros Gerais: permitem bloquear determinados tráfegos de dados.
  - Bloquear Messengers/Chat: protocolos de troca de mensagens instantâneas como ICQ e MSN Messenger.
  - Bloquear Peer-to-Peer: protocolos peer-to-peer de compartilhamento de arquivos como pelas redes eDonkey, Kazaa e BitTorrent.
  - Bloquear Trojan Horses: portas comuns de cavalos de tróia. As portas TCP bloqueadas são: "135 à 139, 444, 666, 1234, 1524, 3127 à 3149, 4000, 6000, 6006, 12345, 12346, 16660, 27665, 31337, 33270". As portas UDP são: "135 à 139, 444, 995, 996, 997, 998, 999, 6667, 6711, 8998, 12345, 12346, 27444, 31335, 31337, 60001".
  - Bloquear Traceroute: pacotes de traceroute por UDP e ICMP.

- Habilitar DMZ: Especifica uma máquina da rede protegida para ser utilizada como DMZ (De-Militarized Zone). Se o DMZ estiver habilitado os pacotes serão tratados respeitando a seguinte ordem de precedência:
  - Pacotes para portas abertas pelo PABX IP não são redirecionados.
  - Pacotes para portas com redirecionamento por NAT são enviados para as máquinas da rede protegida correspondentes ao redirecionamento.
  - Pacotes para as demais portas são redirecionados para a máquina configurada como DMZ.

- Acesso pela WAN:
  - Gerenciamento WEB: Habilita/Desabilita o acesso ao Configurador Web Digistar pela interface da WAN. Se estiver desabilitado então o gerenciamento só pode ser realizado a partir da rede protegida.

  - Acesso a MesaPC: Habilita/Desabilita a possibilidade de atualização do firmware do PABX IP pela interface da WAN. Se estiver desabilitado então o upgrade de firmware só pode ser realizado a partir da rede protegida.

- Configuração das Portas:
  - HTTPS: especifica a porta que será utilizada pelo servidor https do Configurador. Por padrão é utilizada a porta 443. No caso de alteração desta porta, a página do configurador deve ser recarregada no browser especificando a nova porta.

  - FTP: especifica a porta que será utilizada pelo servidor FTP do PABX para consulta de bilhetagem. Usuário e senha do FTP são configurados na tela "Configurações Diversas do PABX".

  - SSH: É utilizada para fins de depuração do equipamento. Se em sua rede há algum servidor SSH, para que esta porta (padrão 22) seja redirecionada pelo NAPT ou DMZ, há a necessidade de trocar a porta SSH do PABX IP para outra diferente da porta 22.

  - MesaPC e Software CTI: A MesaPC e o Software CTI são softwares adicionais que rodam em um computador da rede interna ou através da rede externa. Para que o PABX IP envie informações para estes softwares é necessário definir no PABX IP em qual porta de rede estes softwares receberão os pacotes.

7.2.2.2. Filtros DoS

Nesta página são feitas as configurações de proteção contra ataques comuns de DoS (*Denial of Service ou Negação de Serviço*). Ataques deste tipo comprometem a disponibilidade das máquinas atingidas, seja por alguma vulnerabilidade de segurança ou por sobrecarga de processamento, fazendo com que estas não consigam atender a demanda de requisições dos clientes. As configurações a seguir devem ser utilizadas com cautela sob o risco de comprometer a eficiência da rede ou mesmo torná-la inutilizável através do PABX IP. Deve-se tomar cuidado, sobretudo, com as configurações de proteção contra flood e limite de conexões. Caso deseje alterar os parâmetros pré-configurados para as configurações dos filtros DoS é recomendado que se verifique se o desempenho da rede não foi prejudicado antes de salvar as configurações. Cada configuração de filtro DoS possui parâmetros, com valores padrão que podem ser utilizados com segurança.

- Ativar defesa contra DoS: Ativa/Desativa as configurações de defesa contra DoS.

Os filtros de proteção contra flood se baseiam em algoritmos de baldes de fichas (token bucket algorithms), bastante utilizados para controle de tráfego em dispositivos roteadores. A implementação do algoritmo permite configurar a taxa limite para rajadas de pacotes (limit burst) e o valor para taxas constantes de pacotes (limit rate). No caso de suspeita de flood é gerado log com informações. Para pacotes TCP SYN, os pacotes originados da máquina suspeita são descartados durante 10 segundos.

SYN Flood: Limita a entrada dos pacotes TCP com flag SYN setada. Este tipo de pacote é utilizado para iniciar uma conexão TCP. Como cada recebimento de pacotes SYN acompanha a alocação de estruturas de dados para posterior estabelecimento da conexão TCP, um flood destes pacotes acabaria consumindo muitos recursos do sistema. Para minimizar este problema uma solução é descartar pacotes SYN excessivos originados de uma mesma máquina.

UDP Flood: Descarta pacotes UDP originados de uma mesma máquina em caso de suspeita de flood para evitar sobrecarga do sistema.

ICMP Flood: Descarta pacotes ICMP originados de uma mesma máquina em caso de suspeita de flood para evitar sobrecarga do sistema.

Port Scan: Proteção contra as técnicas de port scan mais conhecidas como TCP SYN, TCP connect, UDP, Stealth FIN, Xmas e Null Scans. Estes tipos de técnicas servem para encontrar portas abertas em máquinas e são os passos iniciais para a maioria dos ataques. Em caso de suspeita de port scan, o tráfego com a máquina remota é interrompido por 10 segundos e é gerado log com as informações. Quando um pacote de port scan é recebido na interface da WAN é criado um contador associado ao IP da máquina originadora deste pacote. Os pacotes de port scan seguintes originados desta mesma máquina incrementam o contador. Considera-se que o IP de origem está tentando realizar um port scan caso o contador atinja um valor limite pré-determinado. O mecanismo para detecção de port scan é configurado com os parâmetros a seguir:

- Peso limite: Valor limite do contador.
- Intervalo entre pacotes: Intervalo máximo de tempo, em centésimos de segundo, entre dois pacotes com portas diferentes e mesmo IP de origem para que o último pacote possa ser considerado um pacote de port scan.
- Peso para portas baixas e para portas altas: Os port scans são mais comuns em portas baixas (menores ou iguais a 1024), onde estão as portas padrão dos serviços mais visados por atacantes. Por causa desta tendência em ataques a portas mais baixas, o mecanismo de detecção permite especificar pesos distintos para pacotes destinados a portas baixas e para portas altas. Este peso é o valor que é acrescido ao contador do IP da máquina origem para cada potencial pacote de port scan recebido nas portas baixas, menores ou iguais a 1024, ou nas portas altas, maiores que 1024.

Por exemplo, considere que a proteção para port scan está habilitada e configurada com os seguintes parâmetros: peso limite igual a 15, intervalo entre pacotes igual a 5, peso das portas baixas igual a 4 e peso das portas altas igual a 3. Suponha a tentativa de port scan pela técnica TCP Stealth FIN a seguir: A máquina 10.20.30.40 envia uma seqüência de 5 pacotes para o IP da WAN do PABX IP em cada uma das portas no intervalo de 21 a 25. O intervalo de tempo entre os envios é de 4 centésimos de segundo. Este intervalo está dentro do intervalo máximo configurado, então o contador será incrementado para cada um destes pacotes recebidos pela WAN do PABX IP. O valor de cada incremento será de 4 unidades, pois todos os pacotes são para portas baixas. Com isso o contador para o IP 10.20.30.40 irá atingir o peso limite no quarto pacote de port scan recebido. A tentativa de port scan será registrada em log e os pacotes originados de 10.20.30.40 serão descartados durante 10 segundos.

- **Conexões por host:** Limita o número de conexões TCP entre o PABX IP e cada IP de máquina remota. Tentativas de novas conexões além do limite são ignoradas.
- **IP Options:** Descarta pacotes IP com IP Options setadas. Estes tipos de pacotes podem ser utilizados para comprometer sistemas com vulnerabilidades no protocolo IP.
- **Ping of Death:** Proteção contra pacotes ping of death. Pacotes icmp com tamanho muito grande. Alguns sistemas como o Windows 95 possuem vulnerabilidades a esse tipo de ataque. Para proteger as máquinas da LAN do PABX IP os pacotes ICMP com tamanho muito grande são descartados.
- **Smurf Attack:** Protege contra ataques Smurf. Pings em broadcast com spoofing no IP de origem. Neste tipo de ataque o atacante envia pacotes ICMP echo-request em broadcast para uma subrede com IP de origem falsificado com o IP da vítima. Assim a vítima receberá tantos ICMP echo-replies quantas forem as máquinas da subrede que responderem ao ICMP echo-request. Esta subrede é chamada de smurf amplifier. Dependendo do número de máquinas na subrede e do número de ICMP echo-requests enviados pelos atacantes o acesso à máquina vítima poderá ficar comprometido. Para evitar que este tipo de ataque utilize a subrede do PABX IP como smurf amplifier os pacotes ICMP em broadcast são descartados.
- **IP Spoofing:** Protege contra IP spoofing. Esta técnica consiste na alteração do IP de origem de pacotes fazendo que uma máquina atacante se passe por outra máquina. Diversos tipos de ataque são realizados em conjunto com IP spoofing, dentre elas o Smurf Attack. Para minimizar esses tipos de ataque o PABX IP pode utilizar a técnica de reverse path filtering. O reverse path filtering verifica se a rede do IP de origem de cada pacote é alcançável pela interface que o pacote foi recebido, caso não seja o pacote é descartado.

7.2.2.3. Filtros de Usuário

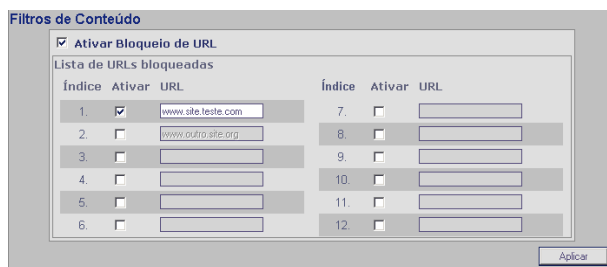
Os filtros de usuário permitem que o usuário especifique suas próprias regras de firewall. Na versão atual do firewall é possível adicionar até 12 regras que serão cascateadas, uma após a outra.

O casamento de pacotes IP é feito pelo **tipo**, **origem** e **destino** do pacote. Pelo tipo indica-se a **direção** do pacote, ou seja, se ele está entrando na interface da WAN ou saindo por ela, e o **protocolo**, que pode ser TCP, UDP, ICMP ou IGMP.

Pela origem e pelo destino pode-se indicar a máquina ou subrede e, no caso dos protocolos UDP e TCP, também podem ser informadas as portas utilizadas pelos pacotes. Quanto mais informações forem fornecidas, mais restrita será a regra. Quanto mais informações forem omitidas, mais ampla será a regra. Por exemplo, a regra que aceita pacotes TCP entrando na WAN da subrede 10.20.30.0 com máscara 255.255.255.0 é mais ampla que a regra que aceita pacotes TCP entrando na WAN da subrede 10.20.30.0 com máscara 255.255.255.0 com portas de destino entre 10000 e 20000. A primeira regra além de casar com os pacotes que casariam com a segunda regra também casa com pacotes com porta origem fora do intervalo de 10000 a 20000.

No caso de um pacote casar com alguma regra, a **ação** correspondente é executada e as demais regras são ignoradas. As ações possíveis são aceitar ou bloquear o pacote. Opcionalmente pode-se gerar **log** para cada pacote trafegado que casa com a regra criada.

7.2.2.4. Filtros de Conteúdo

Os filtros de conteúdo oferecem bloqueio de URLs para serviços de http. Até um total de 12 URLs podem ser bloqueadas. Para utilizar este recurso, basta adicionar a URL desejada e ativar a regra. Todas as requisições para URLs bloqueadas serão descartadas.

7.2.3. VoIP

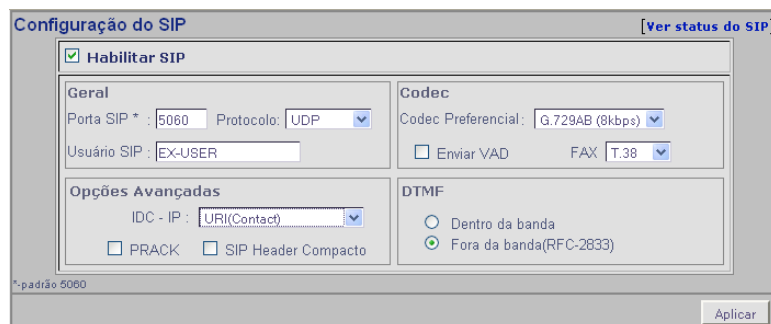
As ligações IP são feitas usando o protocolo SIP (Session Initiation Protocol, RFC3261). Este serve para negociar os parâmetros da comunicação via rede, escolhendo endereço e compactação para o envio e recepção de áudio. Depois de estabelecida a chamada, os pacotes de áudio trafegam usando o protocolo RTP (Real-time Transport Protocol, RFC3550 e RFC3551).

O protocolo SIP oferece a opção de usar um servidor Registrar, que funciona como uma central de endereços SIP, onde cada ponto tem um nome de usuário associado ao seu endereço real. Nesse caso todas as mensagens SIP para outros pontos registrados no servidor Registrar serão encaminhadas para o servidor, que através de seu banco de dados de usuários registrados irá encaminhá-las para o endereço correto. Isso é usado pelas operadoras VoIP.

Quando uma chamada é negociada, o protocolo de sinalização usado (SIP) precisa passar para o outro ponto de comunicação o endereço para onde deve ser enviado o áudio. Esse endereço precisa ser acessível a partir do outro ponto de comunicação, caso contrário a conexão não terá áudio. Se a WAN do PABX IP estiver conectada à Internet através de um NAPT, ou seja, tiver um endereço IP de uma rede interna não-roteável, o STUN deverá ser habilitado para que as ligações VoIP tenham áudio.

O PABX IP pode funcionar também como servidor Registrar/Proxy SIP quando for usado um telefone IP. O endereço IP (ou FQDN) deve ser configurado nos campos destinados ao servidor SIP, proxy e outbound proxy (se houver) do telefone IP. Podem ser usados até 100 telefones. As ligações originadas pelo telefone IP serão encaminhadas ao destino pelo PABX IP. As ligações destinadas ao telefone IP deverão, para que elas possam ser encaminhadas corretamente, ser feitas para o endereço do PABX IP com a identificação (usuário) usada pelo telefone IP ao se registrar. As contas para permissão de registro dos telefones IP (usuário e senha) deverão ser configuradas na página de configuração Proxy, dentro da configuração do SIP.

7.2.3.1. Configuração do SIP

7.2.3.1.1. Habilitar SIP

OBS.:
Há proteções contra acentos e caracteres diferentes de letras e números na página de configuração do SIP e SIP/Registrar.

- Habilitar SIP: Habilita/Desabilita o protocolo SIP para chamadas VoIP.
- Geral:
  - Porta SIP: porta local onde serão recebidas as mensagens pertencentes ao protocolo SIP. A porta padrão é 5060.
  - Usuário SIP: identificação enviada pelo PABX IP nos pacotes SIP em ligações que não usem o cliente registrar, por exemplo, uma ligação para um número. IP.

- Codec:
  - Codec Preferencial: compressão de áudio que terá preferência na negociação da chamada. Caso a outra ponta da chamada não suporte a codificação escolhida, outro codec será usado automaticamente.
    Codecs disponíveis: G.729AB (8kbps), G.711A (64kbps) e G.711U (64kbps).

  - FAX: Escolha do codec que será usado para a recepção de FAX via VoIP. Para que o T.38 funcione, o aparelho de FAX que irá receber deve estar configurado para recepção automática. Ao enviar um FAX via VoIP é o ponto que recebe o FAX que determina o protocolo a ser usado.
    Codecs disponíveis: G.711 e T.38.

  - Enviar VAD: Não envia pacotes ou envia pacotes menores quando detecta silêncio.
    XIP-270: Configurável.   XT- 44IP / XT-74IP: Não tem

- DTMF: Método de transmissão de dígitos DTMF, pode ser dentro ou fora da banda. Quando estiver selecionado dentro da banda o DTMF é enviado com o áudio, podendo apresentar distorções que impossibilitam sua detecção pelo equipamento que irá recebê-lo.
No DTMF fora da banda é usada a norma RFC2833, onde o dígito é enviado em um pacote RTP.

- Opções Avançadas:
  - IDC – IP: Caso o usuário selecione a opção DISPLAYNAME e o INVITE que chegar no PABX IP estiver com esse campo vazio, o SIP preencherá o BINA a partir do campo URI do From. Isso evita que o BINA fique vazio, já que o campo DISPLAYNAME não é obrigatório.
  - SIP Header Compacto: Envia as mensagens SIP com headers compactos (RFC 3261 e RFC 6262)
  - PRACK: Habilita a RFC 3262 (Reliable Provisional Responses).

7.2.3.1.2. Habilitar Cliente Registrar

- Cliente Registrar: Permite que o PABX IP faça o registro em até dois servidores Registrar SIP. Estando registrado é possível utilizar a rede do servidor Registrar.
  - *Servidor Registrar:* endereço IP do servidor Registrar.
  - *Usuário:* identificação usada para o registro no servidor e nas chamadas VoIP que utilizam o servidor Registrar. Este é o campo a ser analisado pela operadora VoIP para identificar o usuário de destino.
  - *Senha:* usada para a autenticação no servidor Registrar.
  - *Usuário de Autenticação*: usuário usado para autenticar a conta na operadora VoIP. Só é preenchido se a operadora fornecer um usuário de autenticação diferente da identificação de registro da conta. Se não for preenchido o PABX IP usa o usuário do cliente registrar para autenticar a conta.
  - *Tempo de Expire*: duração do registro em segundos. Após esse tempo, caso não tenha sido renovado, o registro é apagado do servidor.
  - *Porta SIP:* porta do servidor para a qual serão direcionadas as mensagens do protocolo SIP enviadas pelo PABX IP. A porta padrão é 5060.
  - *Proxy Associado:* endereço do servidor que irá redirecionar os pacotes para o servidor Registrar. Caso não seja necessário, o campo deve ser preenchido com o endereço do servidor Registrar.
  - *Display Name:* campo de texto opcional para identificação do usuário que utiliza a conta.

- *Prefixo Local*: Esse campo deve ser preenchido se for necessário que o PABX IP envie qualquer número antes do número discado para a operadora IP completar uma ligação local.
- *Prefixo discagem nacional:* Esse campo deve ser preenchido se for necessário que o PABX IP envie qualquer coisa antes do (DDD) + (número discado) para a operadora IP completar uma ligação nacional
- *Prefixo discagem internacional:* Campo que configura o que o PABX IP envia antes do (DDI) + (DDD) + (número discado) em uma ligação internacional via operadora VoIP.
- *Usar DDD:* Quando habilitado, esse campo deve ser preenchido com o código DDD que será usado nas ligações locais através da operadora VoIP. Nesse caso será enviado para a operadora (Prefixo local) + (DDD) + (número discado).
- *Usar DDI:* Quando habilitado, esse campo deve ser preenchido com o código DDI que será usado nas ligações nacionais através da operadora VoIP. Nesse caso será enviado para a operadora (Prefixo nacional) + (DDI) + (DDD) + (número discado).

Somente Proxy: Esta opção desabilita o envio do pedido de registro para o servidor. As chamadas são encaminhadas para o endereço do proxy sem que a mensagem REGISTER seja enviada.

7.2.3.1.3. Habilitar SIP Integrado

Objetivo

Funcionalidade que permite interligar equipamentos distintos (pontos) através da interface IP.

Premissas

- Cada ponto será *independente dos demais*. A configuração de cada ponto será própria, tendo seu *próprio plano de numeração*, categorias e programações específicas.
- O acesso a um ramal de um PABX remoto será através de um comando. Será permitido ter um *mesmo número de ramal em diversos pontos* e o usuário deverá conhecer o número do ponto (3 dígitos) + o número do ramal desejado (até 4 dígitos) para realizar a discagem.
- O acesso a um tronco de um PABX remoto será semelhante a uma operadora VoIP, ou seja, transparente para o usuário. Dependerá do que for configurado em cada ponto.
- Só será possível configurar saída por operadora VoIP *ou* saída por SIP integrado . A configuração de ambas para um mesmo tipo de ligação não será permitida.
- O número de pontos remotos máximo é 16.

Funcionalidade

Ligação para ramais remotos:

- O comando default é:

4+NN+RRRR

onde: NN = número do PABX remoto
RRRR = ramal do PABX remoto

- A condição de saída para esta ligação é a categoria do ramal.
- Serão gerados bilhetes de saída no PABX origem e de entrada no PABX remoto.

Ligação externa no ponto remoto:

- Para o usuário a ***discagem não muda***.
- A condição de saída da ligação é a configuração do ***grupo de saída*** do PABX origem.
- Existirá uma configuração no PABX remoto semelhante ao discriminador IU dos grupos de saída para tratar todas as ligações que poderão ser realizadas pelo PABX origem. O ramal visitante, ***independente do grupo de saída programado no PABX origem,*** seguirá esta programação. Isto será feito para evitar que ligações indesejadas sejam realizadas pelo ponto remoto.
- A ligação de saída do ramal visitante seguirá a rota programada pelo PABX remoto. A única exceção é que ***não será feito o "redirecionamento do redirecionamento"***. Exemplo: Ponto A configura o ponto B para realizar discagens para 011xxxxxx. Ponto B configura o ponto C para realizar discagens para 011xxxxxx. Isto é um erro de programação e a ligação não será realizada pela interligação IP.
- Assim como as ligações através da operadora VoIP, caso não seja possível realizar a chamada IP para o ponto remoto, a ligação sairá pela rota PSTN alternativa programada no PABX origem.
- Será bilhetada uma ligação de saída no PABX origem, uma ligação de entrada e uma de saída no PABX remoto.

O que o é Permitido

A saída pelo SIP Integrado é considerada pelo PABX local um ***acesso a tronco.*** Portanto são permitidas todas as funcionalidades existentes de ramal para troncos do PABX. Alguns exemplos:

Siga-me
Conferência
Transferência

O que não é Permitido

- Não posso capturar ligações de pontos remotos
- Não posso criar grupos com ramais dos pontos remotos e locais
- A mesa não visualiza os ramais e troncos dos pontos remotos
- Não posso transferir uma ligação externa para um ramal do ponto remoto
- A conferência é encerrada caso não existam mais ramais do PABX local

Configuração

- Deverá ser configurado ***em cada um dos pontos*** os endereços dos outros pontos. Haverá uma lista de 1 até 16 em cada um dos pontos onde ***localmente será definido qual endereço está associado ao número da lista.***

- No campo "Rota de Menor Custo" e "Regras" haverá a possibilidade de escolher "Op. VoIP" ou "SIP Integrado". Caso seja escolhido "SIP Integrado" devo colocar um número entre 1 e 16 que define qual é o ponto remoto associado a regra.

- DIU semelhante ao discriminador IU dos grupos de saída para tratar todas as ligações que poderão ser realizadas pelos demais pontos localmente.

- ***Em cada um dos pontos*** deverá ser configurado o seu DDD permitindo que ligações realizadas a partir do outros pontos tenham o DDD retirado para serem feitas localmente.

Exemplos de Clientes Registrados

1° Caso: PABX IP como ramal IP de um outro PABX IP.

- É necessário configurar no cliente registrar 1 ou 2 os itens: Servidor Registrar, Usuário, Senha, Tempo de Expire (validade) e Porta do SIP.
- Para fazer ligações locais e DDD através do PABX onde foi feito o registro ou ligar para ramais, na Rota de Menor Custo ao programar uma nova regra escolher a Operadora VoIP por onde deverá sair a ligação.

Conforme as telas abaixo:

Exemplos de ligações:

Para fazer uma ligação para ramal, local ou DDD pelo PABX no qual o PABX IP está registrado como ramal IP faça os seguintes procedimentos:

Ligação para Ramal = 0 + número do ramal que deseja falar.

Ligação Local = 0 + 0+ número externo;

Ligação DDD = 0 + 0 + 0 + número externo DDD.

O primeiro zero é para acessar o PABX.

2° Caso: PABX IP registrado em uma Operadora VoIP.

- No cliente registrar 1 ou 2 poderá ser configurada uma conta de uma operadora VoIP como a Voitel, Telfree, Vono, etc. É necessário programar: Servidor Registrar, Usuário, Senha, Tempo de Expire (validade) e Porta do SIP.
- Para fazer ligações locais e DDD através do PABX onde foi feito o registro ou ligar para ramais, na Rota de Menor Custo ao programar uma nova regra escolher a Operadora VoIP por onde deverá sair a ligação.

Conforme as telas abaixo:

7.2.3.2. Configuração do NATT

- Habilitar Cliente Stun: Simple Traversal of UDP through NAT (RFC3489). O STUN deve ser ativado somente se o PABX IP estiver conectado à Internet através de um NAPT.
  - Servidor STUN: endereço do servidor STUN na Internet. Podem ser preenchidos até três endereços para o caso de algum deles não estar funcionando.
- Utilizar FQDN ou IP externo conhecido: Caso seja conhecido o IP externo ou o FQDN (nome do domínio, por exemplo, www.digistar.com.br) e o PABX IP estiver conectado à Internet através de um NAPT.
- Utilizar cliente UPNP: Para os casos em que o PABX IP estiver atrás de um NAPT que tenha um servidor UPNP rodando. Para utilizar é necessário habilitar o campo cliente UPnP no campo serviços/ UPNP. (Ver *"Configurações UPnP"*)

OBS.: *Esta opção só pode ser habilitada quando o firewall estiver desabilitado*

7.2.3.3. Configurações de QoS

Introdução:

Originalmente a Internet não foi desenvolvida para suportar tráfegos de tempo real, tal como VoIP. Com o avanço desses tipos de aplicações necessitou-se elaborar mecanismos para a garantia de qualidade. Assim, surgiu o conceito de QoS, que é a sigla em inglês para Qualidade de Serviço. Basicamente, nessa técnica são aplicadas políticas para assegurar um tratamento diferenciado dependendo das necessidades de cada tipo de aplicação.

QoS em VoIP

A qualidade das ligações VoIP está relacionada com fatores como: o atraso total desde a captura da voz até a sua reprodução no usuário final; a variação do atraso (ou *jitter*), o qual provoca uma sensação de desconforto nas conversações; o descarte de pacotes, que ocasiona a interrupção da voz; e também o *codec* utilizado, que pode codificar e comprimir a voz com maior ou menor impacto no áudio original.

Assim, para garantir premissas de qualidade nas ligações devem-se aplicar mecanismos que diminuam o tempo em que os pacotes ficam retidos nos roteadores, que possibilitem a cadência dos fluxos e que diminuam a probabilidade de perdas dos pacotes.

Para isso, são utilizadas técnicas de QoS, onde os fluxos são classificados e tratados com maior ou menor prioridade dependendo do tipo de aplicação. Nesses métodos se abrage também a reserva de faixas da banda conforme as necessidades para o encaminhamento dos pacotes.

A seguir é apresentada uma visão de métodos de QoS e como é possível configurá-lo nos PABXs IP.

Classificação dos Pacotes

Historicamente se utilizava como política de QoS o conceito de Intserv (Serviços Integrados) que é um modelo baseado em reserva de recursos, onde a máquina final envia para toda a rede sua necessidade de banda. Atualmente um número muito pequeno de roteadores no mercado utiliza o Intserv, pois esse protocolo só funciona se todos os roteadores estiverem configurados corretamente.

A técnica evolutiva consiste no conceito de "Serviços Diferenciados" ou DiffServ, em que os pacotes são marcados de acordo com classes de serviços pré-determinadas e desse modo são tratados, diferencialmente, nos roteadores que suportam esse protocolo. Nessa abordagem cada roteador tratará as diferentes classes conforme as configurações nele previamente

determinadas, não necessitando a interação com outros componentes. Assim, caso algum roteador não suporte esse protocolo, o tratamento privilegiado ainda poderá ser realizado nos demais roteadores.

Com esse mecanismo pode-se, como exemplo, marcar os pacotes de voz com maior prioridade e assim privilegiá-los nas filas dos roteadores com suporte ao DiffSev, diminuindo a latência, o *jitter* e o descarte dos pacotes no caso de congestionamento.

A marcação dos pacotes no "Serviço Diferenciado" é realizada por meio do campo DSCP (*Differenciated Services Code Point)* do cabeçalho IP *(Internet Protocol),* o qual substitui a utilização do campo TOS *(Type of Service).* Podem-se marcar os pacotes com as seguintes classes pré-definidas:

- **Best Efort - BE: (Melhor Esforço):** Sem alteração no campo de Serviços Diferenciados(RFC – 2474);

- **Class Selector (Seleção de Classe):** Semelhante às categorias de precedência utilizadas no campo do TOS. Podem ser definidas como IP-Precedence 1 a IP-Precedence 7 (RFC – 2474);

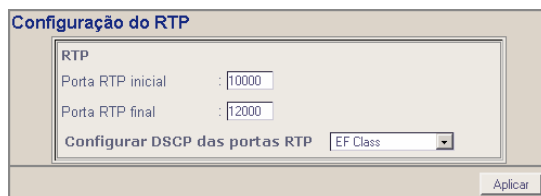
- **Assured Forwarding-AF (Encaminhamento Garantido):** A marca AF é a forma intermediária de marcação entre o Class Selector e o Expedicted Forwarding. Ela pode ser dividida em 4 classes de precedência e 3 níveis de probabilidade de pacotes (alto, médio, baixo). (RFC – 2597);

- **Expedicted Forwarding-EF (Encaminhamento de expedição):** A marca EF é a forma de garantir o menor atraso, menor perda, menor variação de atraso e maior qualidade, utilizado principalmente para aplicações VoIP(RFC -2598).

Observa-se que a marcação dos pacotes não garante que eles serão tratados com os privilégios definidos, uma vez que é necessário que o roteador envolvido tenha suporte ao DiffServ.O PABX IP apresenta um suporte completo ao DiffServ, onde além de realizar a marcação também implementam políticas para tratar os pacotes recebidos conforme a sua classe. Os pacotes com maior prioridade são tratados mais rapidamente, sendo encaminhados à rede antes dos pacotes com menor prioridade, diminuindo assim o tempo de espera nas filas do PABXs.

A seguir são apresentados os modos de classificação dos pacotes no PABX. Pode-se realizar a marcação de duas maneiras: classificando todos os pacotes RTP para uma determinada classe DiffServ, ou definindo a classe para uma máquina ou um intervalo específico de máquinas e serviços.

Classificando todos os pacotes RTP (VoIP):

Na página de configuração do RTP é possível mudar o parâmetro DSCP dos fluxos RTP.

Com isso, pode-se privilegiar o tráfego de voz na saída do PABX e nos roteadores, no caminho até o destino final, que apresentem suporte ao DiffServ.

Classificando tráfegos específicos

Na página de configuração do QoS pode-se determinar a marcação DSCP para outros tipos de tráfegos (TCP, UDP, GRE ou TODOS), onde pode-se ainda definir computadores específicos, ou um intervalo de computadores, uma rede e até portas específicas.

Como exemplo dessa classificação poderia-se alterar o campo DSCP do fluxo de voz dentro do intervalo de portas entre 10000 a 12000 de um telefone IP com endereço 192.168.10.32 para a classe de maior prioridade (EF Class). Assim, esse telefone específico teria um maior privilégio em relação aos demais, caso eles não fossem marcados ou apresentassem uma classe com menor prioridade.

Reserva de Banda:

Uma outra maneira de garantir premissas de QoS para as ligações consiste em reservar a banda. Aplicações VoIP utilizam, consideravelmente, tanto os canais de download quanto os de upload para a transmissão dos pacotes de voz. Desse modo, em cenários onde a voz é transmitida no mesmo link que fluxos de dados, existirá uma concorrência pela ocupação da banda, em que, nos casos de congestionamento, poderá ocasionar o atraso ou até o descarte dos pacotes de voz. Desse modo, uma maneira de minimizar esse problema consiste em definir regras de QoS para reservar uma percentagem da banda para uso dos tráfegos de voz.

No PABX IP pode-se reservar a banda de duas maneiras: limitando o tráfego total de TCP na banda ou determinando a reserva especificamente para uma máquina ou um intervalo determinado de máquinas e serviços. A seguir serão explicados os modos de reservar a banda nos PABXs.

Reservando a banda para todos as ligações VoIP.

Utilizando-se do campo "Limite de banda TCP na LAN" é possível restringir a um valor percentual a ocupação da banda pelo tráfego TCP (percentual do valor preenchido em "Upload" e "Download"), reservando o restante para as ligações VoIP. Essa reserva é realizada de modo dinâmico, ou seja, caso a percentagem de banda reservada para as ligações VoIP não esteja totalmente ocupada, o tráfego TCP poderá extrapolar o limite definido, não prejudicando as ligações ativas e ocupando a faixa de banda ociosa. Observa-se que esses controles também valem para o tráfego VoIP, ou seja, os tráfegos das ligações só poderão ocupar a banda do tráfego TCP quando esse não estiver utilizando o percentual para ele destinado. Essa política permite garantir a qualidade das ligações, utilizando a banda de um modo eficiente e justo aos tráfegos envolvidos.

Para determinação da reserva deve-se definir na página de configuração o limite de ocupação máximo do tráfego TCP quando existem ligações ativas (Limite de banda TCP na LAN) e os parâmetros de velocidade do uplink (Upload) e velocidade do downlink (Download).

Reservando a banda para tráfegos específicos

Tal como a marcação DSCP pode-se reservar a banda para máquinas e serviços específicos. Para isso, utiliza-se a mesma maneira de configuração específica de QoS, ou seja, pode-se determinar um computador ou intervalo de computadores, definir as portas associadas e o tipo de tráfego (TCP, UDP, GRE ou TODOS). Com isso, pode-se, por exemplo, reservar 20% do total da banda para um servidor WEB no endereço 192.168.10.50.

Nota-se que na configuração específica de QOS é possível reservar a banda e marcar (classificar) os pacotes ao mesmo tempo.

7.2.3.4. Configurações de RTP

- RTP: Permite especificar o intervalo de portas que será usado para a recepção do áudio. Somente são usadas as portas pares do intervalo.
    - Porta RTP inicial: primeira porta do intervalo de portas disponíveis para RTP.
    - Porta RTP final: última porta do intervalo de portas disponíveis para RTP.

- Configurar DSCP das portas RTP: Permite configurar a prioridade dos pacotes de áudio (RTP) do VoIP (Serviços diferenciados, DiffServ). (Ver "Configuração do QoS)

A taxa de amostragem padrão é de 20 ms para o G711 e G729. O cancelamento de eco é de até 128ms.

7.2.4. VPN

VPN (Redes Virtuais Privadas) é uma extensão das redes privadas, pois fazem a união de redes privadas que estão separadas fisicamente como uma ligação ponto a ponto. Usualmente a união destas redes é feita através de um meio público, como a Internet, onde o uso de criptografia faz-se necessário.

Podem ser divididas em dois grandes grupos:

- Conexão de discagem remota, também chamada de Cliente-LAN. Usada para que um usuário remoto, por exemplo, um usuário em um hotel, possa acessar a rede privada de maneira segura.

- Conexão entre redes, também chamada de LAN-to-LAN ou GW-to-GW. Usada para que se estabeleça uma conexão segura entre redes privadas. É usada muito entre clientes - fornecedores e matriz - filiais.

O PABX IP tem os três protocolos mais comuns para estabelecer até 4 VPNs. Os protocolos são PPTP, L2TP e o IPSEC. Todos os protocolos podem ser utilizados para fazer conexões do tipo LAN-to-LAN, Para as conexões do tipo Cliente-LAN são mais utilizados os protocolos PPTP e L2TP.

7.2.4.1. Configurações do PPTP

A sigla PPTP significa protocolo de túnel ponto a ponto. É um protocolo que teve como um dos seus desenvolvedores a Microsoft e, portanto, está incluído em sistemas operacionais como Windows 95, Windows 98, Windows 2000 e Windows XP. É um mecanismo de encapsulamento para transferir quadros PPP, onde é possível utilizá-lo para fazer criptografia e autenticação de usuários.

O PPTP utiliza a porta TCP 1723 para controle e utiliza encapsulamento com o protocolo GRE (Generic Routing Encapsulation) para a transmissão de dados. (RFC 2637)

Como servidor permite:

- Sem RADIUS e sem DHCP: Permite até 4 conexões VPN. Configura-se um IP inicial fora do range do servidor DHCP e cada usuário que se conectar irá ganhar um IP entre o IP inicial e o IP inicial + 3. Assim se eu tiver 4 usuários User1, User2, User3 e User4, com o IP inicial 192.168.10.100, quando o usuário User1 se conectar irá ganhar o IP 192.168.10.100, quando o usuário User2 se conectar ganhará o IP 192.168.10.101, e assim até o User4 com o IP 192.168.10.103. Para que não haja conflito de IPs, é necessário usar o servidor DHCP (tela Rede e DHCP) com os limites de IPs que não colidam com os endereços do PPTP. Assim, no nosso exemplo, deveria ser configurado o servidor DHCP com IP final até 192.168.10.99 ou com o IP inicial a partir de 192.168.10.104.

- Com RADIUS e sem DHCP: Permite até 4 conexões. Semelhante a forma acima, com a diferença que os usuários e senhas devem ser colocados no servidor RADIUS, para o mesmo fazer a autenticação. Para habilitar o RADIUS *“veja a seção 7.2.5.2*.

- Sem RADIUS e com DHCP: Permite múltiplas conexões com até 4 usuários distintos. Não há mais configuração do IP inicial e os IP são fornecidos para os usuários através do servidor DHCP da rede. É a maneira mais fácil de estabelecer uma conexão PPTP. Desta forma, a cada conexão é fornecido um IP diferente, mesmo sendo o mesmo usuário. Assim, por exemplo, podemos criar um usuário *“vendedores”* e um usuário *“fornecedores”*. Todos os vendedores podem acessar a rede privada usando o mesmo login *“vendedores”*, assim como todos os fornecedores o login “*fornecedores*”.

- Com RADIUS e com DHCP: Permite múltiplas conexões com até 4 usuários distintos. Irá usar o servidor DHCP para fornecer IPs e irá fazer autenticação usando o servidor RADIUS.

Existem três formas de autenticação:

- PAP – (Protocolo de Autenticação por Senha) – É a forma de autenticação que envia o usuário e a senha em aberto na rede, sem nenhuma criptografia. É a maneira menos segura de autenticação.

- CHAP – (Protocolo de Autenticação de Desafio de Resposta) – Utiliza protocolo de codificação Message Digest 5 (MD5) de um só sentido. A senha é enviada de forma codificada.

- MS-CHAPv2 (Protocolo de Autenticação de Desafio de Resposta da Microsoft versão 2) – Utiliza protocolo de codificação Message Digest 4 (MD4) em ambos os sentidos ou autenticação mútua.

Para a criptografia dos dados é possível usar o protocolo MPPE (Encriptação Ponto a Ponto da Microsoft) que cria chaves criptográficas diferentes para cada sentido de transmissão, além de trocar a chave periodicamente. As chaves podem ser de 40 ou 128bits RSA RC-4. Para usar a criptografia é preciso selecionar a forma de autenticação para MS-CHAPv2. Existe também um campo para usar criptografia opcional, ou seja, cria a conexão mesmo sem criptografia. A maneira mais segura é usar autenticação por MS-CHAPv2 e criptografia de 128 bits.

Com o PPTP é possível criar conexões do tipo Cliente-LAN ou LAN-to-LAN. A forma de uso é definida pelo campo TIPO. Se o campo estiver como *rede* irá se estabelecer uma conexão do tipo LAN-to-LAN, assim como se estiver como *host* irá se estabelecer uma conexão do tipo Cliente-LAN. Para conexão do tipo LAN-to-LAN é necessário informar o número de rede remota e a máscara da rede remota. Vale lembrar que é necessário que as redes privadas das máquinas sejam diferentes para que o túnel LAN-to-LAN se estabeleça.

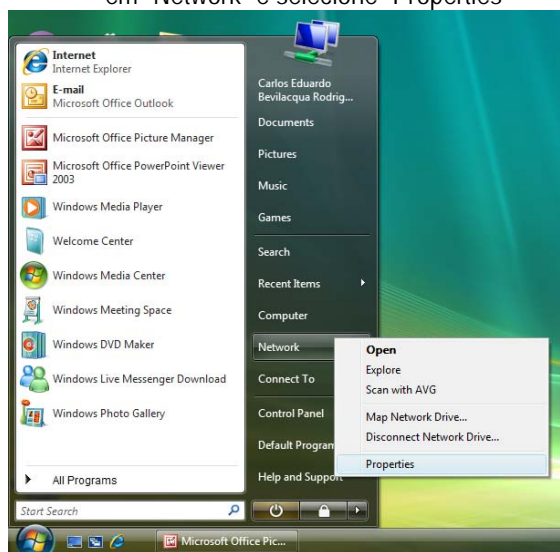
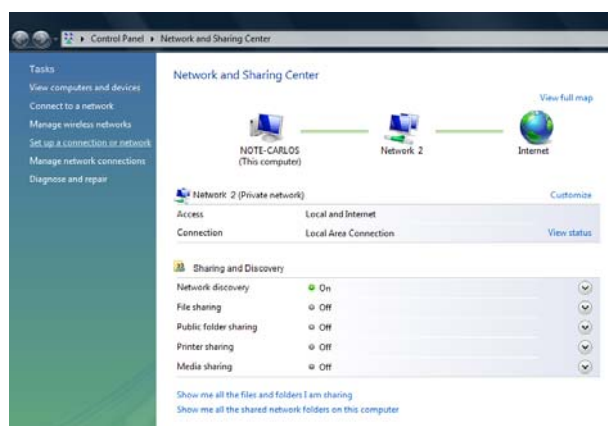
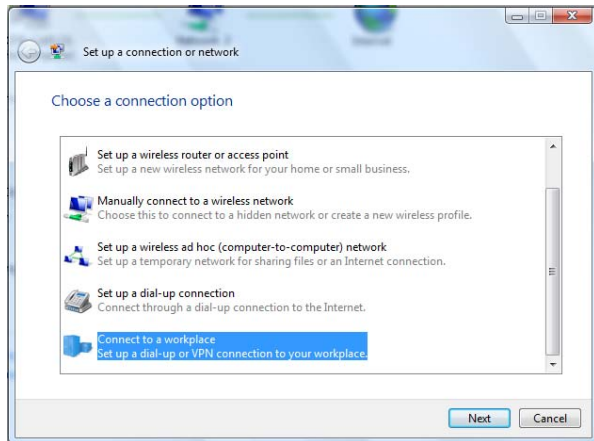
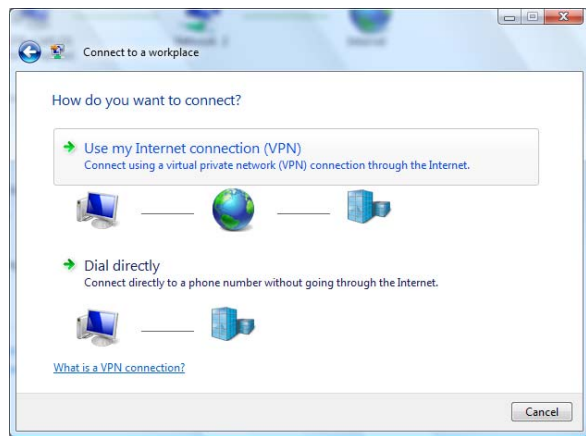
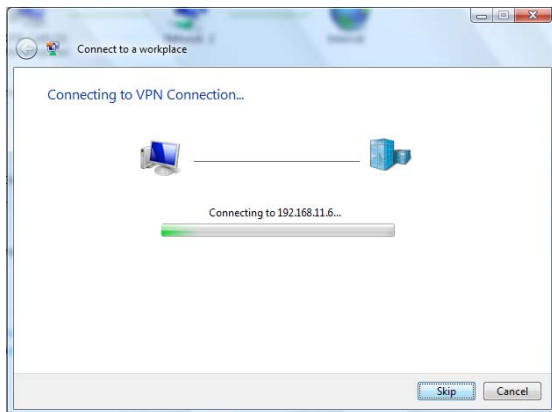
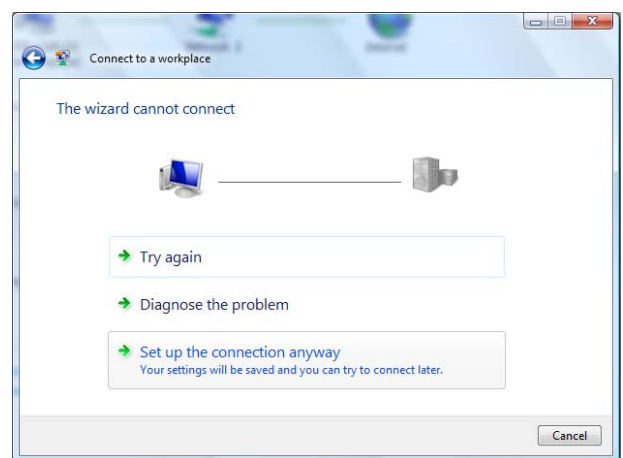
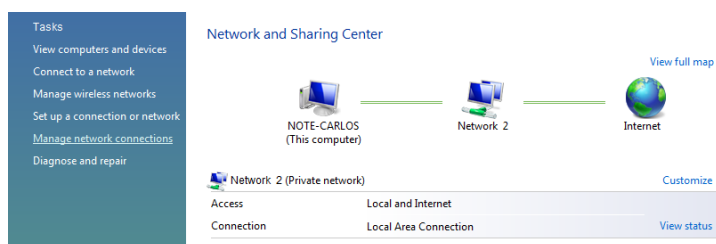
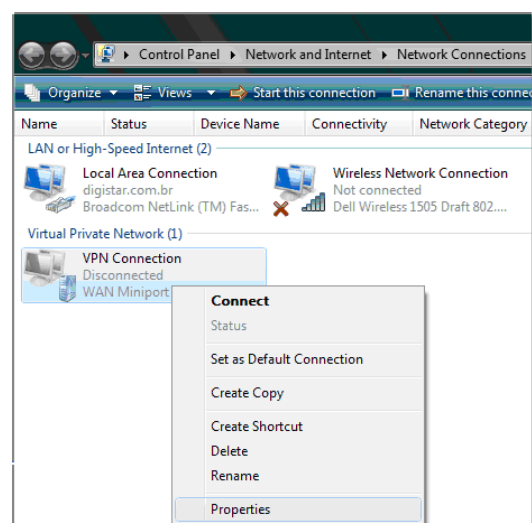
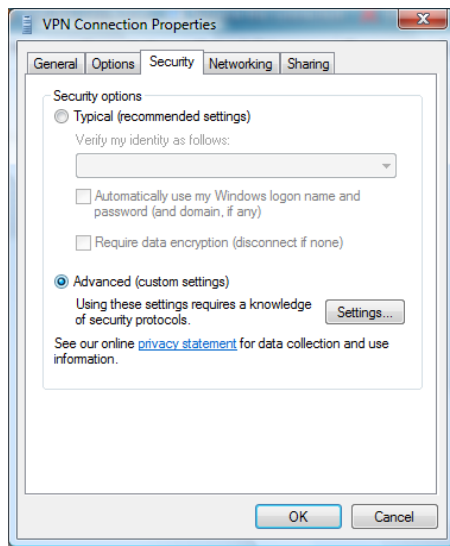
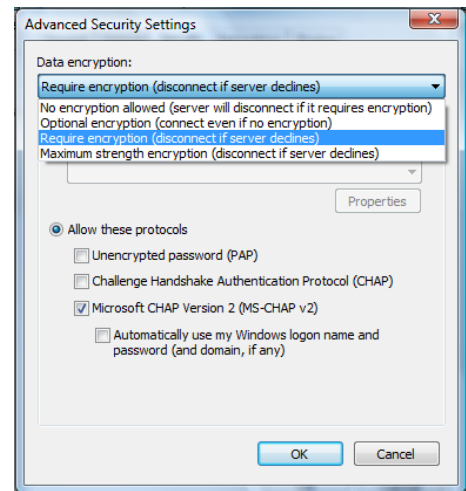
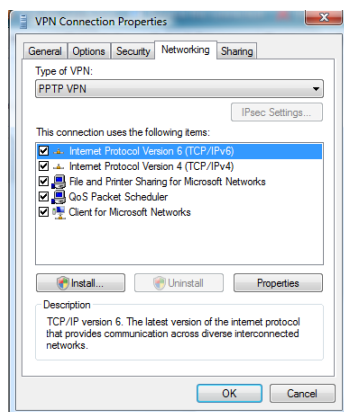
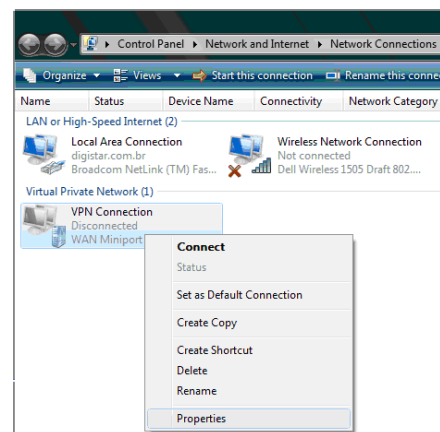
O PABX IP pode funcionar como servidor PPTP ou como cliente PPTP, neste caso ele irá fazer a discagem para outra máquina (dial-out). Basta entrar com as configurações, aplicá-las e clicar no botão *CONECTAR*.

Para ver quais os túneis que estão ativos no momento, verifique na opção *"Ver tabela de túneis PPTP"*.

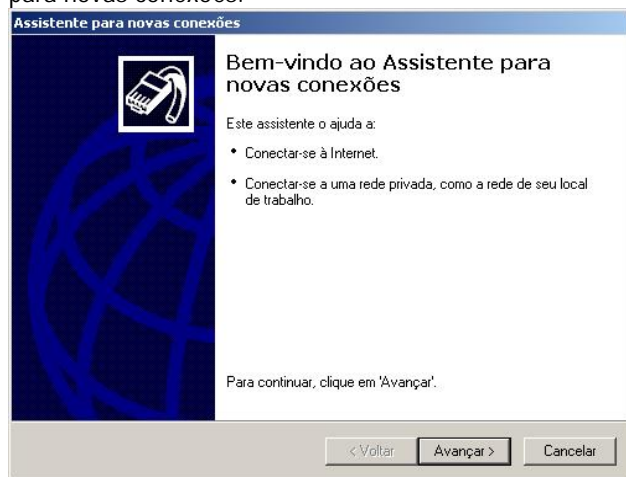
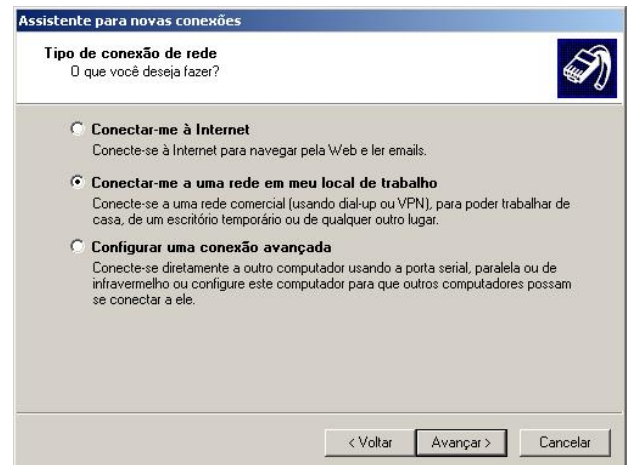
Quanto à compactação, o servidor PPTP aceita o protocolo MPPC, ou Protocolo de Compactação Ponto a Ponto da Microsoft. O MPPC é definido pela RFC 2118 e utiliza compressão dos pacotes PPP, utilizando algoritmo baseado em LZ (também chamado de Lempel-Ziv) com buffer histórico de janela deslizante.

Os passos para fazer o túnel em ambiente Windows são:

Windows Vista:

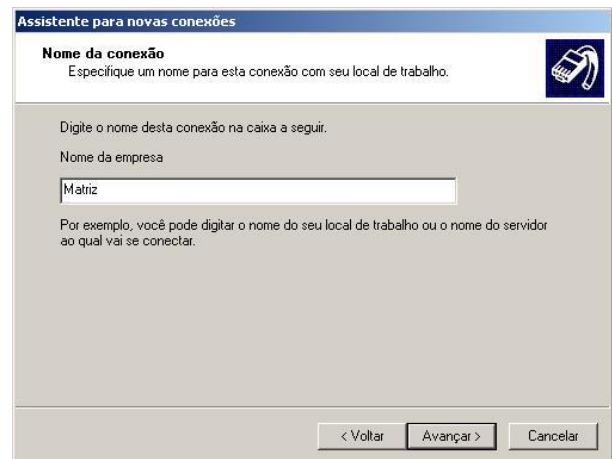
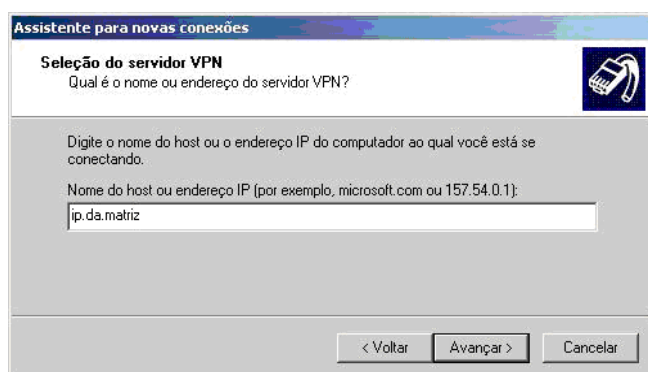
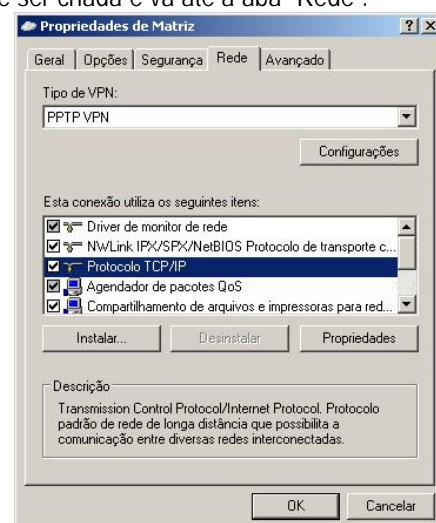
1) Vá em "Iniciar", clique com o botão direito do mouse em "Network" e selecione "Properties"

2) Clique em "Set up Iniciar", clique com o botão direito em "Network" e selecione "Properties"

3) Selecione "Connect to a workplace" and then on "Next".

4) Clique em “Use my Internet connection (VPN)”

5) Clique em “connect”. O Windows irá tentar estabelecer a conexão, porém isso não será possível, pois antes precisam ser configuradas algumas opções de segurança. Clique em “Skip” ou espere até que o assistente de configuração pare de tentar estabelecer a conexão

6) Clique em “Set up the connection anyway”

7) Clique em “Manage network connections”

8) Clique com o botão direito do mouse em “VPN connection” e selecione “Properties”

9) Clique em “continues” e selecione a opção “Security” na tela que foi exibida. Marque a opção “Advanced (Custom setting)” e depois clique em “Settings”

10) Em “Data encryption” selecione a opção “Optional encryption” e depois marque a opção “Allow these protocols” (apena deverá ser selecionado o primeiro item: “Unencrypted Password)”

11) Escolha a aba “Networking” e selecione “PPPT VPN” em Type of VPN. Deasbilite as opções: “File and Print Sharing for Micrososf Networks” e “Client Microsoft Networks”. Após clique em “OK”

12) Clique com o botão direito do mouse em “VPN Connection” e selecione “Create Shortcut”

13) Dê um duplo clique no atalho criado na área de trabalho. Coloque seu “user name” e a “Password”. Deixe o campo “domain” em branco. Clique em “Connect”.

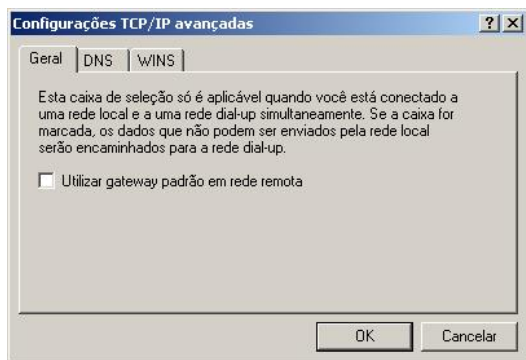
Windows XP:

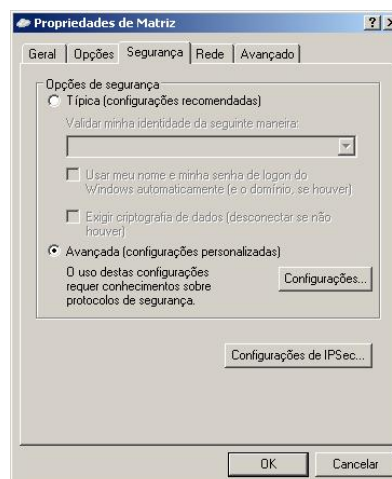
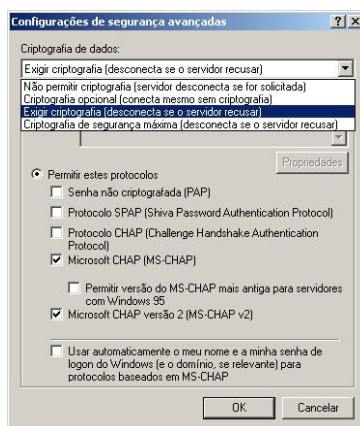
Vá no “Painel de Controle” e “Conexões de rede” e clique em “Criar uma nova conexão”. Aparecerá o Assistente para novas conexões:

Selecione que a conexão é do tipo VPN. E clique em avançar.

Na tela do servidor coloque o endereço ou o nome do domínio (FQDN) do PABX IP.

Clique em avançar.

Selecione para conectar a uma rede comercial usando VPN, conforme tela acima e clique em avançar.

Coloque o nome da conexão. E clique em avançar.

Avance até concluir a conexão. Irá aparecer um novo ícone com a conexão. Entra nas propriedades da conexão que acabou de ser criada e vá até a aba “Rede”.

E coloque no campo “Tipo de VPN:” como PPTP VPN.

Clique nas propriedades do item “Protocolo TCP/IP” e na tela de configurações gerais clique em Avançado.

Nas configurações TCP/IP avançadas, para desabilitar a conexão VPN como sendo o gateway padrão, desabilite a opção “utilizar gateway padrão em rede remota” e clique em “OK”.

Na aba Segurança:

Clique no campo “Avançada” e em “Configurações...”.

Nesta tela há a possibilidade de configurar no campo “Criptografia de dados:”

- **Não permitir criptografia:** Se for selecionada, deve ser configurado na página do PPTP do PABX IP, na opção Criptografia como “Opcional”.

- **Criptografia opcional:** Modo mais abrangente, porém pouco seguro. Conecta independente do modo programado no PABX IP.

- **Exigir criptografia:** Se for selecionada, deve ser configurado na página do PPTP do PABX IP, na opção Criptografia como “MPPE 40” ou “MPPE 128”.

- **Criptografia de segurança máxima:** Se for selecionada, deve ser configurado na página do PPTP do PABX IP, na opção Criptografia como “MPPE 128”.

Estabeleça a conexão

7.2.4.2. Configurações do L2TP

A sigla L2TP significa protocolo de túnel de camada 2. É um protocolo que foi implementado pela IETF para resolver alguns problemas de segurança do PPTP e alguns problemas com o L2F. O protocolo utiliza os fundamentos do L2F, protocolo criado pelo fabricante Cisco. O L2TP tem como funcionalidade o transporte de protocolos de camada 2 do modelo OSI, como IP, IPX e NETBEUI, daí o seu nome. Também utiliza encapsulamento PPP, onde é possível utilizá-lo para fazer autenticação de usuários.

O L2TP utiliza a porta UDP 1701 para controle (RFC 2661). O L2TP não possui mecanismos de encriptação para tráfego de dados. Para resolver o problema de segurança utilizam o mesmo sobre outro protocolo seguro, o IPSEC. Quando é utilizado o túnel IPSEC para fazer a encriptação dos dados utiliza-se o túnel IPSEC no modo túnel. (Ver mais detalhes na *“seção IPSEC”*)

Como servidor permite:

- Sem RADIUS e sem DHCP: Permite até 4 conexões VPN. Configura-se um IP inicial fora do range do servidor DHCP e cada usuário que se conectar irá ganhar um IP entre o IP inicial e o IP inicial + 3. Assim se eu tiver 4 usuários User1, User2, User3 e User4, com o IP inicial 192.168.10.100, quando o usuário User1 se conectar irá ganhar o IP 192.168.10.100, quando o usuário User2 se conectar ganhará o IP 192.168.10.101, e assim até o User4 com o IP 192.168.10.103. Para que não haja conflito de IPs, é necessário usar o servidor DHCP (tela Rede e DHCP) com os limites de IPs que não colidam com os endereços do L2TP. Assim, no nosso exemplo, deveria ser configurado o servidor DHCP com IP final até 192.168.10.99 ou com o IP inicial a partir de 192.168.10.104.

- Com RADIUS e sem DHCP: Permite até 4 conexões. Semelhante a forma acima, com a diferença que os usuários e senhas devem ser colocados no servidor RADIUS, para o mesmo fazer a autenticação. Para configurar o servidor RADIUS “veja seção 7.2.5.2.”

- Sem RADIUS e com DHCP: Permite múltiplas conexões com até 4 usuários distintos. Não há mais configuração do IP inicial e os IP são fornecidos para os usuários através do servidor DHCP da rede. É a maneira mais fácil de estabelecer uma conexão L2TP. Desta forma, a cada conexão é fornecido um IP diferente, mesmo sendo o mesmo usuário. Assim, por exemplo, podemos criar um usuário *“vendedores”* e um usuário *“fornecedores”*. Todos os vendedores podem acessar a rede privada usando o mesmo login *“vendedores”*, assim como todos os fornecedores o login *“fornecedores”*.

- Com RADIUS e com DHCP. Permite múltiplas conexões com até 4 usuários distintos. Irá usar o servidor DHCP para fornecer IPs e irá fazer autenticação usando o servidor RADIUS.

Existem duas formas de autenticação:

- PAP – (Protocolo de Autenticação por Senha) – É a forma de autenticação que envia o usuário e a senha em aberto na rede, sem nenhuma criptografia. É a maneira menos segura de autenticação.

- CHAP – (Protocolo de Autenticação de Desafio de Resposta) – Utiliza protocolo de codificação Message Digest 5 (MD5) de um só sentido. A senha é enviada de forma codificada.

Quando é utilizada criptografia L2TP sobre IPSEC são utilizados como algoritmo de chave privada ou simétrica o 3DES, algoritmo de desafio SHA1 e como algoritmo de chave pública ou assimétrica o Diffie-Hellman Grupo 2 de 1024 bits (Ver mais detalhes na *“Seção IPSEC”*). Para fazer a autenticação das chaves são possíveis dois métodos:

- PSK (Pre- Shared Key, ou Chave pré-compartilhada): É o método em que as duas pontas possuem a mesma chave e que na hora de estabelecer o túnel as mesmas são verificadas. Normalmente são específicas para cada IP. Para facilitar o uso, no caso Cliente-LAN, foi criado um campo PSK genérica, que funciona para todos os usuários.

Para que se estabeleça um túnel IPSEC (no caso se usar o L2TP com criptografia) existe a necessidade de selecionar o tipo de identificador a ser usado pelo servidor. Se a empresa possuir um IP fixo (p. exemplo 200.200.200.200) e estiver selecionado o campo “Usar IP da WAN” para que a discagem funcione, a conexão deve discar exclusivamente para este número IP. Se estiver sendo usado o DNS dinâmico no PABX IP podemos usar o campo “Usar FQDN do DDNS” e assim a conexão pode ser estabelecida discando para um nome ou FQDN (p. exemplo ip.do.servidor.com). Se estiver atrás de outra rede privada, ou outra máquina que faz o DNS dinâmico é possível usar a opção “Usar FQDN ou IP específico” e colocar outro identificador.

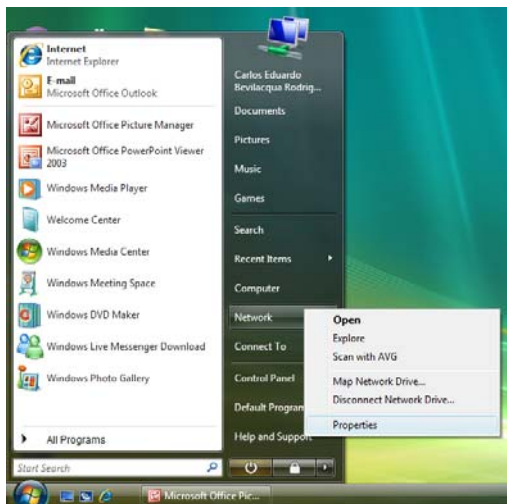
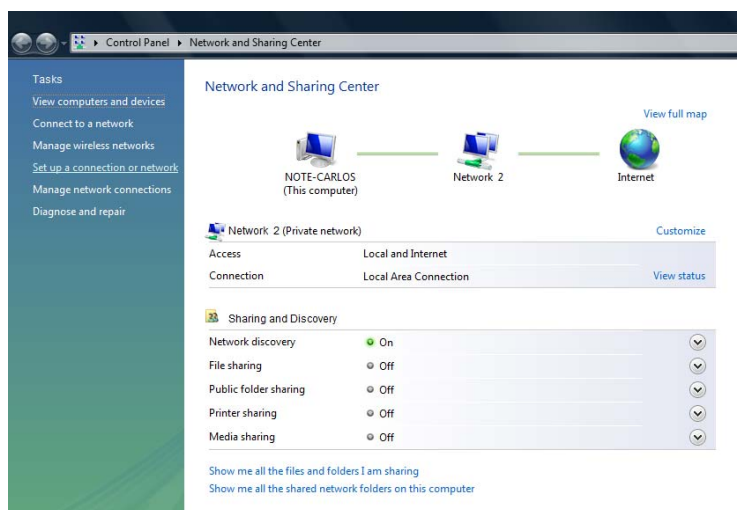
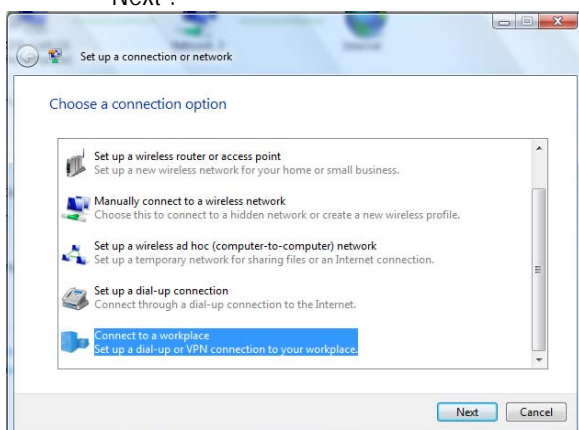
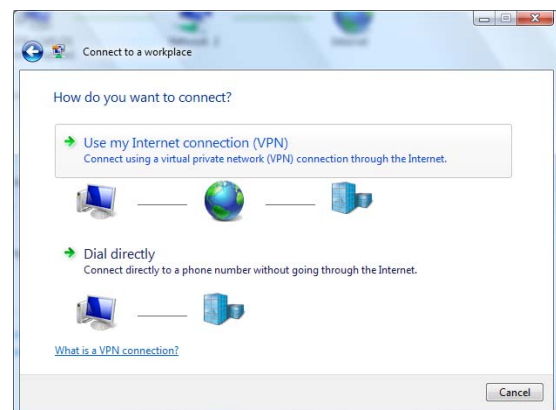
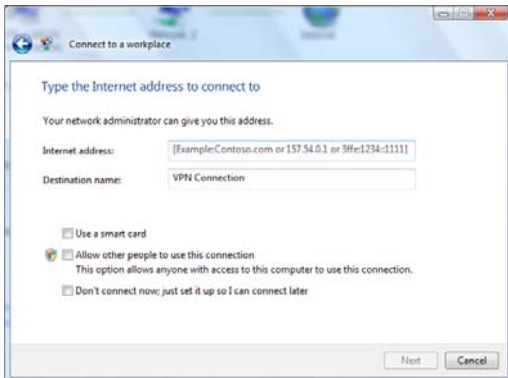
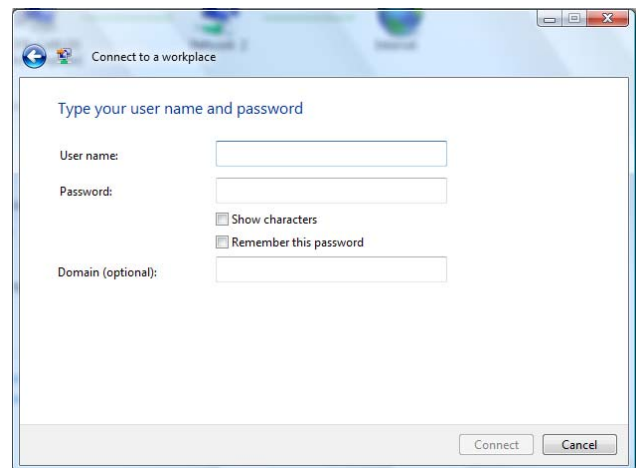
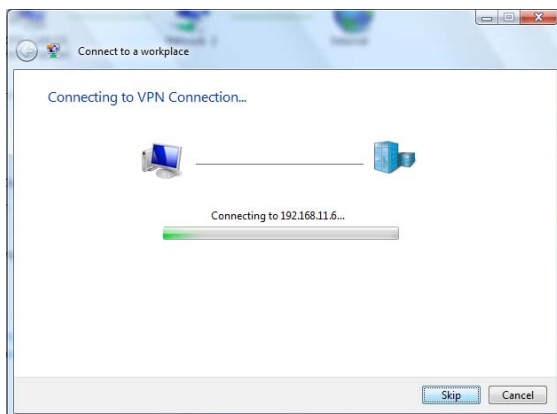
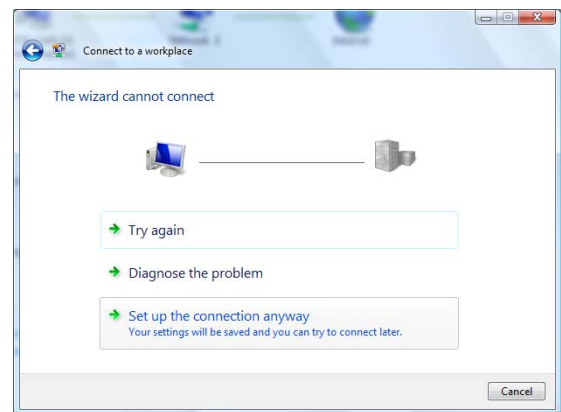
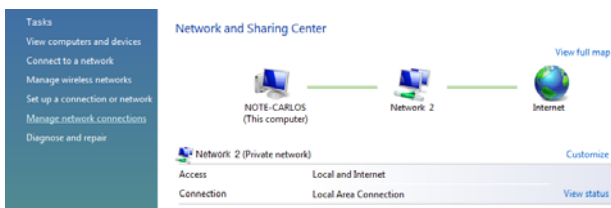
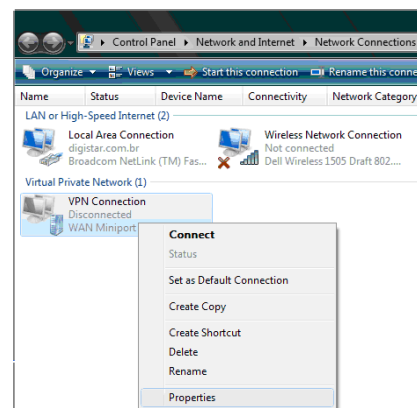
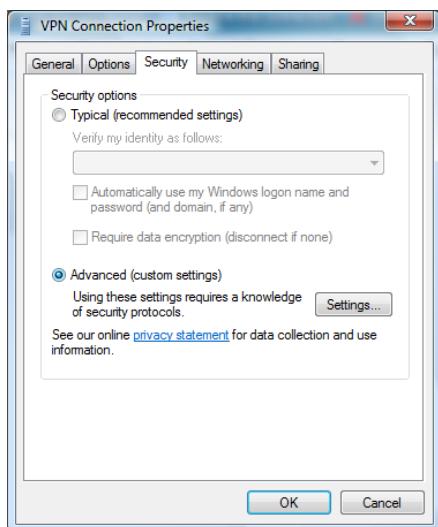
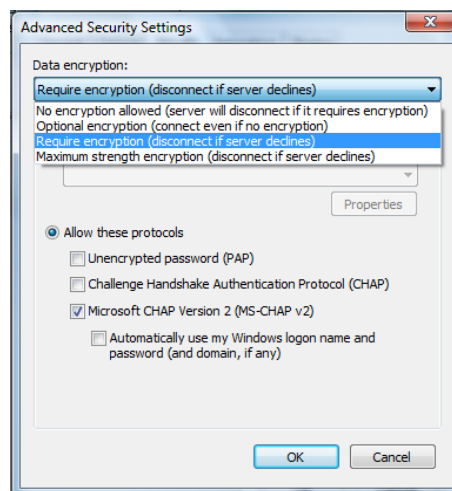
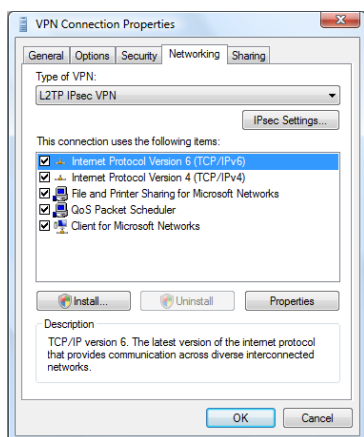
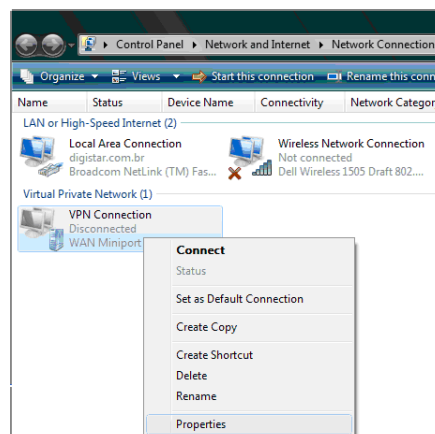
Com o L2TP é possível criar conexões do tipo Cliente-LAN ou LAN-to-LAN. A forma de uso é definida pelo campo TIPO. Se o campo estiver como *rede* irá se estabelecer uma conexão do tipo LAN-to-LAN, assim como se estiver como *host* irá se estabelecer uma conexão do tipo Cliente-LAN. Para conexão do tipo LAN-to-LAN é necessário informar o número de rede remota e a máscara da rede remota. Vale lembrar que é necessário que as redes privadas das máquinas sejam diferentes para que o túnel LAN-to-LAN se estabeleça.

O PABX IP pode funcionar como servidor L2TP ou pode ser usado como cliente L2TP, também chamado de LAC. Assim o PABX IP irá fazer a discagem para outra máquina. Basta entrar com as configurações, aplicá-las e clicar no botão *CONECTAR*.

> **Importante:** *No PABX IP somente é possível estabelecer um túnel L2TP seguro como cliente com o uso de PSK usando IPSEC como criptografia.*

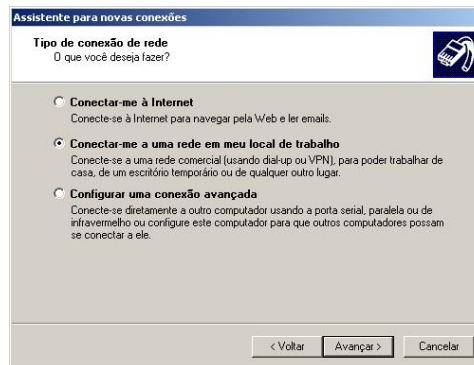
Para ver quais os túneis que estão ativos no momento, basta ir na opção *"Ver tabela de túneis L2TP"*.
Os passos para fazer o túnel em ambiente Windows são:

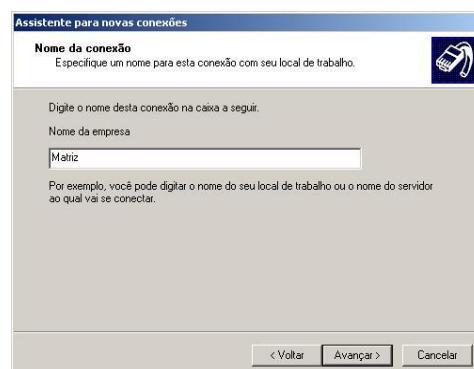
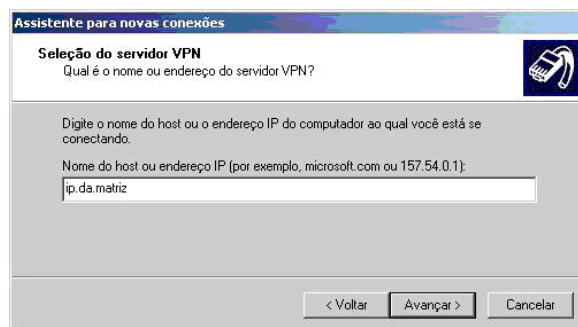
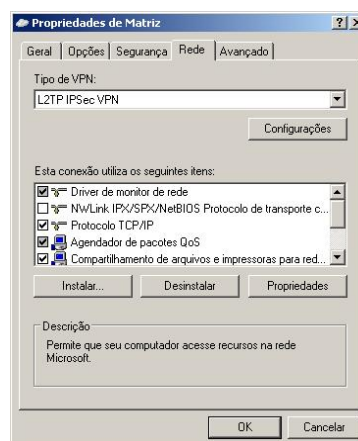
Windows Vista:

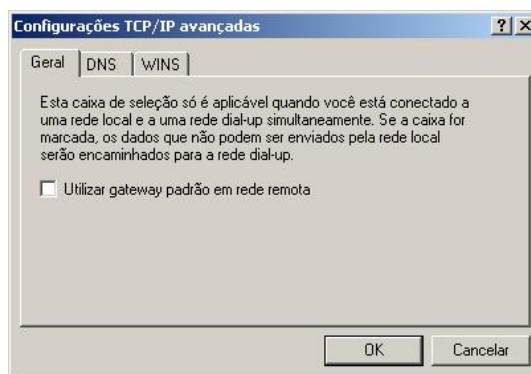
1) Vá em “Iniciar”, clique com o botão direito do mouse em “Network” e selecione “Properties”

2) Clique em “Set up Iniciar”, clique com o botão direito em “Network” e selecione “Properties”

3) Selecione "Connect to a workplace" and then on "Next".

4) Clique em “Use my Internet connection (VPN)”

5) No campo “Internet Address” coloque o host ou IP de destino
6) No campo “Destination Name” coloque o nome da conexão
7) Selecione a opção “Allow other people to use this connection” e clique em “Next”

8) No campo “User Name” o usuário que você irá usar
9) No campo “Password” coloque sua senha
10) “Domain” é opcional

11) Clique em “connect”. O Windows irá tentar estabelecer a conexão, porém isso não será possível, pois antes precisam ser configuradas algumas opções de segurança. Clique em “Skip” ou espere até que o assistente de configuração pare de tentar estabelecer a conexão

12) Clique em “Set up the connection anyway”

13) Clique em “Manage network connections”

14) Clique com o botão direito do mouse em “VPN connection” e selecione “Properties”

15) Clique em "continues" e selecione a opção "Security" na tela que foi exibida. Marque a opção "Advanced (Custom setting)" e depois clique em "Settings"

16) Em "Data encryption" selecione a opção "Optional encryption" e depois marque a opção "Allow these protocols" (apena deverá ser selecionado o primeiro item: "Unencrypted Password)"

17) Escolha a aba "Networking" e selecione "L2TP IPsec VPN" em Type of VPN. Deasbilite as opções: "File and Print Sharing for Microsotf Networks" e "Client Microsoft Networks". Após clique em "OK"

18) Clique com o botão direito do mouse em "VPN Connection" e selecione "Create Shortcut"

19) Dê um duplo clique no atalho criado na área de trabalho. Coloque seu "user name" e a "Password". Deixe o campo "domain" em branco. Clique em "Connect".

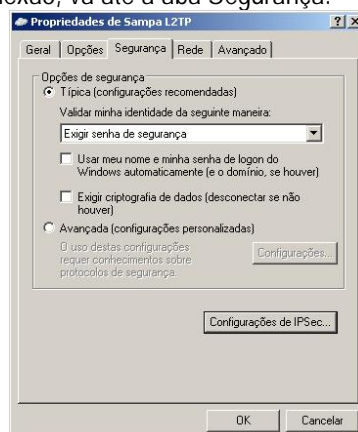
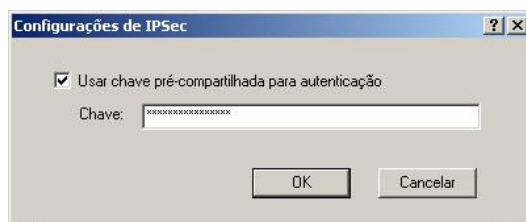
Windows XP:

No “Painel de Controle” e “Conexões de rede” e clique em “Criar uma nova conexão”. Irá aparecer o Assistente para novas conexões:

Clique em avançar.

Selecione para conectar a uma rede comercial usando VPN, conforme tela acima e clique em avançar.

Selecione que a conexão é do tipo VPN. E clique em avançar.

Coloque o nome da conexão. E clique em avançar.
Na tela do servidor coloque o endereço ou o nome do domínio (FQDN) do PABX IP.

Avance até concluir a conexão. Irá aparecer um novo ícone com a conexão. Entra nas propriedades da conexão que acabou de ser criada e vá até a aba “Rede”.

E coloque no campo “Tipo de VPN:” como L2TP IPSec VPN.

Clique nas propriedades do item “Protocolo TCP/IP” e na tela de configurações gerais clique em Avançado.

Nas configurações de TCP/IP, para desabilitar a conexão VPN como sendo o gateway padrão, desabilite a opção “Utilizar gateway padrão em rede remota” e clique em “OK”.

Voltando para as propriedades da conexão, vá até a aba Segurança:

Coloque nas Opções de Segurança como Típica, usando validade por senha e desabilitando os campos “Usar meu nome... de logon...” e “Exigir criptografia...”. Se estiver usando uma autenticação do tipo PSK clique no botão “Configuração de IPSec”. Habilite o campo “Usar chave pré-compartilhada para autenticação” e entre com a chave.

Estabeleça a conexão

7.2.4.3. Configurações do IPSEC

O IPSec ou IP seguro é um conjunto de protocolos desenvolvido pelo grupo de segurança do IETF para garantir autenticidade, confidenciabilidade e integridade dos dados. Os protocolos IPSec são de camada 3, ou seja, fazem IP sobre IP. Outra função do IPSec é o gerenciamento e troca de chaves IKE (Internet Key Exchange- RFC 2409).

O IPSec possui dois modos de operação:

- Modo transporte: Somente os dados são criptografados. Assim a composição final do pacote IP será: Cabeçalho original + Cabeçalho IPSec + Dados criptografados.

- Modo túnel: Tanto o cabeçalho quanto os dados são criptografados. Assim a composição do pacote IP será: Novo cabeçalho IP + Cabeçalho IPSec + Cabeçalho e dados criptografados.

OBS: *A VPN IPSec sempre utiliza o modo túnel, sendo que o modo transporte somente é usado com L2TP sobre IPSec.*

Como falado anteriormente o IPSec é um conjunto de protocolos, composto de:

- AH (Autenticação de Cabeçalho – RFC 2402): Fornece autenticação e integridade dos dados, porém não fornece confidencialidade;
- ESP (Dados encapsulados – RFC 2406): Fornece autenticação e confidencialidade dos dados através de criptografia, porém não oferece integridade.

- IKE (Troca de chaves pela Internet – RFC 2409): Utilizado para troca de Associações Seguras (SA), ou seja, verifica quais os tipos de criptografia disponíveis em ambos os lados, e também gerencia os tipos de chaves disponíveis.

Existem três métodos de autenticação:

- PSK (Pre-Shared Key, ou Chave pré-compartilhada): É o método em que as duas pontas possuem a mesma chave e na hora de estabelecer o túnel as mesmas são verificadas.
- Certificados: É o método em que um certificado da maquina A é instalado na máquina B e vice-versa. Também é conhecido como uma autenticação assimétrica, pois as chaves para criptografar e para descriptografar são diferentes, garantindo maior segurança. Pela dificuldade de instalação de certificados o PABX IP **não** trabalha com certificados usando IPSec.
- X-Auth ou Híbrida: Autenticação será feita usando uma chave pré-compartilhada para um usuário específico e não para um IP como na PSK.

O túnel IPSec é estabelecido sob demanda e não de forma compulsória, ou seja, quando for feito um Peer, por exemplo, *"ip.remoto"* que possui uma rede LAN 192.168.1.0, com máscara 255.255.255.0, acessando qualquer IP 192.168.1.X, o IPSec tentará criar o túnel. Se o túnel ficar em desuso o túnel deixará de existir. Vale lembrar que é necessário que as redes privadas das máquinas sejam diferentes para que o túnel LAN-to-LAN se estabeleça.

Para que se estabeleça um túnel IPSEC (caso se use o L2TP com criptografia) existe a necessidade de selecionar o tipo de identificador do servidor. Se a empresa possuir um IP fixo (p. exemplo 200.200.200.200) e estiver selecionado o campo "Usar IP da WAN" para que a discagem funcione, a conexão deve discar exclusivamente para este número IP. Se estiver sendo usado o DNS dinâmico no PABX IP podemos usar o campo "Usar FQDN do DDNS" e assim a conexão pode ser estabelecida discando para um nome ou FQDN (p. exemplo ip.do.servidor.com). Se estiver atrás de outra rede privada, ou outra máquina faz o DNS dinâmico é possível usar a opção "Usar FQDN ou IP específico" e colocar outro identificador.

Como o túnel é criado sob demanda, qualquer Peer colocado no campo "Dial–in", pode ser usado para começar o túnel. Qualquer serviço que tentar acessar o IP da LAN do Peer remoto (por exemplo, ping 192.168.10.1), estabelecerá a conexão.

Se houver a necessidade de forçar a conexão, ou de usar o IPSec no modo Híbrido, existe o campo "Dial-out" , onde é possível usar o botão *"Conectar"* ou a autenticação por usuário.

Para ver quais os túneis que estão ativos no momento, basta ir na opção *"Ver tabela de túneis IPSEC".*

Os algoritmos de cryptografia (block cypher) utilizados são o DES, 3DES e AES. Os algoritmos de embaralhamento (hash) são o MD5 e o SHA1. O algoritmo de exponenciação é o Diffie-Hellman grupo 2 (1024 bits) (chave simétrica).

Para o cliente de um túnel IPSEC há a opção de definir qual o algoritmo de criptografia (block cypher) e o algoritmo de embaralhamento (hash) desejável para a conexão. Também é possível definir o modo como será feita a troca de chaves pela Internet (IKE). A conexão é estabelecida em duas fases, sendo que na primeira (Modo Fase 1) é possível mandar todas as informações (6 pacotes) ou metade delas (3 pacotes). Quando se envia todas as informações é chamado de modo principal, quando se envia metade chamamos modo agressivo. Para garantir maior segurança o modo principal é recomendado.

7.2.5. Serviços

7.2.5.1. Configurações de Data e Hora

Método de Sincronização

O relógio do PABX IP pode ser sincronizado a partir de três tipos de fonte de data e hora: servidores NTP (RFC1305), servidores de RDATE (RFC868), e também o próprio browser.

Para que possa sincronizar data e hora através de servidores de NTP ou RDATE, o PABX IP deve estar com a rede da WAN configurada e com acesso a pelo menos um dos servidores que devem ser especificados. A sincronização é realizada assim que as configurações são aplicadas e também a cada reinicialização do PABX IP. Se os servidores estiverem indisponíveis por qualquer motivo então será realizada uma nova tentativa de atualização de cinco em cinco minutos até que o relógio seja sincronizado com sucesso.

Para o caso de não haver disponibilidade de alguma máquina com servidores NTP ou RDATE segue abaixo uma lista de servidores públicos na internet. Deve-se notar que estes servidores são oferecidos voluntariamente e não têm garantias de precisão de relógio nem de disponibilidade de acesso. Uma lista maior e atualizada de servidores NTP pode ser encontrada em *http://ntp.isc.org*.

NTP	RDATE
br.pool.ntp.org	time.nist.gov
south-america.pool.ntp.org	time-a.nist.gov
pool.ntp.org	time-b.nist.gov
0.pool.ntp.org	time-a.timefreq.bldrdoc.gov, time-b.timefreq.bldrdoc.gov, time-c.timefreq.bldrdoc.gov
1.pool.ntp.org	utcnist.colorado.edu
2.pool.ntp.org	nist1.symmetricom.com

Para atualizar a data e a hora pelo navegador basta ajustar o relógio da máquina cliente do Configurador Web Digistar e aplicar a configuração. Utilizando o ajuste de data e hora através do browser será necessário fazer a sincronização através do configurador cada vez que o PABX IP for inicializado.

Fuso horário

Selecione o fuso horário correspondente à sua região. Os fusos horários dos estados brasileiros são apresentados abaixo:

Acre, Amazonas (oeste)	GMT-5:00
Amazonas (leste), Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Pará (oeste), Rondônia, Roraima	GMT-4:00
Alagoas, Amapá, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Pará (oeste), Paraíba, Paraná, Pernambuco (oeste), Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe, Tocantins	GMT-3:00
Pernambuco (leste)	GMT-2:00

Horário de verão

As datas de início e fim do horário de verão estão sujeitas à legislação vigente na região. Para configurar duração do horário de verão corrente no Brasil consulte os decretos do governo disponíveis no site http://pcdsh01.on.br/DecHV.html

7.2.5.2. Configurações de SNMP, Syslog e Radius

Habilitar agente SNMP

O PABX IP possui ferramentas convencionais de gerenciamento como o agente SNMP (Simple Network Management Protocol). O SNMP é um protocolo, na camada de aplicação, para o gerenciamento de redes TCP/IP. O agente implementado possui suporte à MIB-II, a qual permite o monitoramento de diversas informações da rede, tais como estado das interfaces de rede e estatísticas de uso dos protocolos TCP/UDP, entre outros.

Por motivos de segurança é possível especificar comunidades de somente leitura ou comunidades que permitam também escritas. Caso sejam definidas comunidades equivalentes nos dois modos, prevalecerá a opção de somente leitura.

Para garantir que somente uma máquina possa gerenciar é possível colocar o IP ou FQDN (nome do domínio, www.digistar.com.br, por exemplo) de um gerente específico. A versão de SNMP utilizada é a v2c.

Além de consultas ao PABX IP o agente SNMP também permite o envio de alarmes (Traps/Notificações) sobre determinados eventos ocorridos no equipamento. Atualmente são enviadas Traps, conforme a MIB II, quando o agente é iniciado e finalizado, e quando é recebida uma requisição SNMP v1 usando uma comunidade com um nome desconhecido.

É possível habilitar o envio de Traps nas versões SNMP v1 e SNMP v2. Caso for habilitada as duas opções o agente do PABX enviará Traps em ambas as versões.

A ativação do envio de Traps é feita marcando-se a opção "Habilitar Traps" e, em seguida, selecionando as opções de versão do protocolo. Em cada versão habilitada deve-se definir o IP ou FQDN e a Porta de destino das Traps. Se não for definido um valor para a porta será utilizada a porta padrão 162. Quando necessário também é possível definir uma Comunidade às Traps serem enviadas.

Habilitar SYSLOG

O syslog (RFC – 3164) é um protocolo de transmissão de eventos e notificações (Logs) pela internet. Foi desenvolvido inicialmente na University of Califórnia Berkeley Software Distribution (BSD). O Syslog utiliza protocolo UDP e a porta 514 como padrão de saída. Também há a opção de trocar a porta de saída.

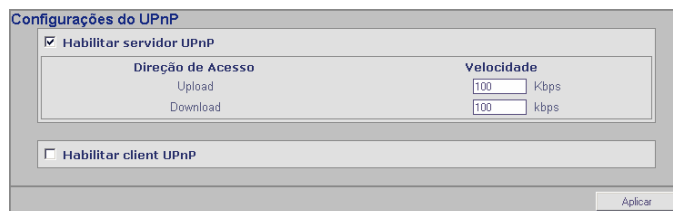
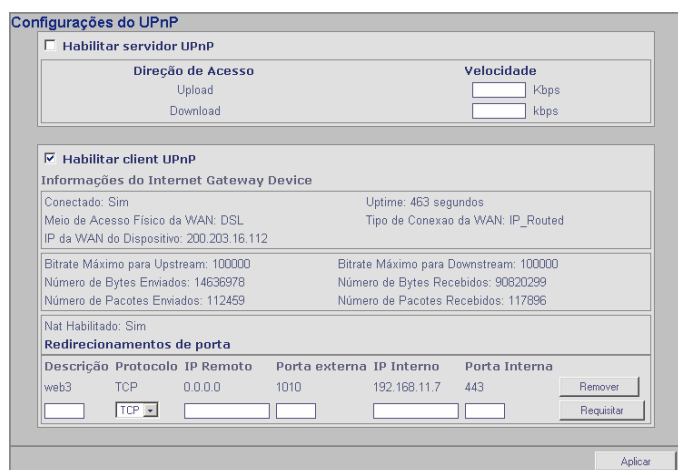
Habilitar RADIUS

O RADIUS (Remote Authentication Dial In User Service) é um protocolo especificado pela RFC – 2865 para fazer autenticação, autorização e verificação de contas de usuários. O servidor Radius, se habilitado, será o mesmo utilizado para todos os tipos de VPN.

O servidor RADIUS deve estar em uma máquina da rede interna. A porta padrão de uso é a 1812, mas há a opção de mudar a porta de saída.

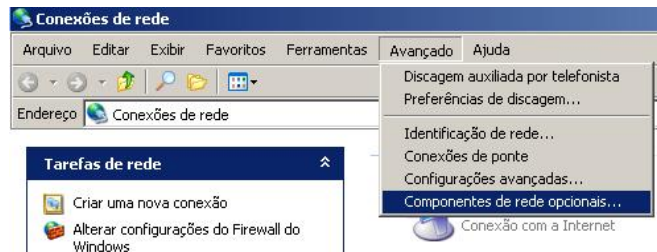
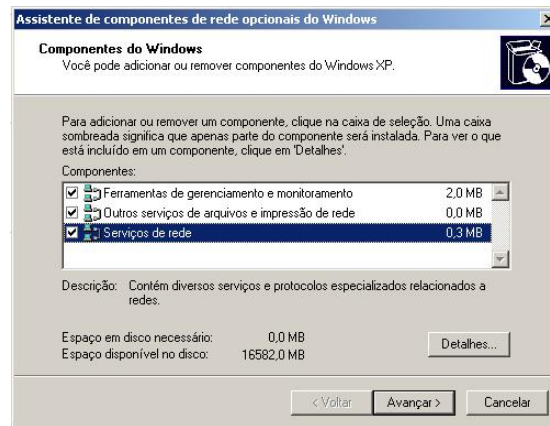
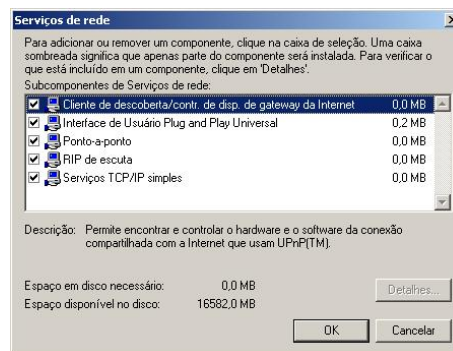
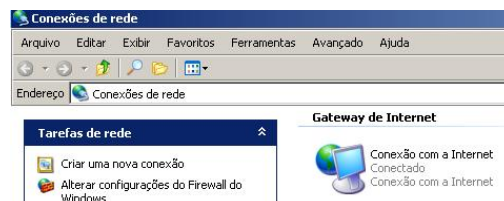
7.2.5.3. Configurações do UPnP™

A UPnP™ é uma arquitetura padrão de conectividade de dispositivos que oferece suporte a anúncio e descoberta de recursos em rede. Mais informações disponíveis no site do Fórum do UPnP™ (http://www.upnp.org/).

Se o servidor UPnP™ estiver habilitado o PABX IP funcionará como um dispositivo IGD (Internet Gateway Device - http://www.upnp.org/standardizeddcps/igd.asp). Os serviços oferecidos por este dispositivo podem ser utilizados por aplicações em máquinas da LAN. Bons exemplos destas aplicações são o MSN Messenger e mesmo outros PABX IP que precisam de algumas adaptações para funcionar em redes privadas. Para que o tráfego multimídia destas aplicações possa ser transferido uma solução comum é requisitar redirecionamentos de porta por NAT para o dispositivo UPnP™ que tem acesso à WAN.

Se o cliente UPnP™ estiver habilitado então o PABX IP funcionará como um controlador IGD e poderá executar ações dos serviços disponíveis caso esteja na LAN de algum outro dispositivo IGD. Nos casos em que PABX IP não possui um IP público, somente um IP privado, o cliente UPnP™ pode ser habilitado para requisitar automaticamente redirecionamentos de porta por NAT para possibilitar o tráfego de voz das ligações. A página de configuração do cliente apresenta algumas informações do dispositivo IGD que for detectado na interface da WAN. Através da página de configuração também é possível requisitar e remover redirecionamentos de porta no dispositivo IGD interativamente.

ATENÇÃO: Para funcionar o cliente UPnP™, o firewall precisa estar desabilitado.

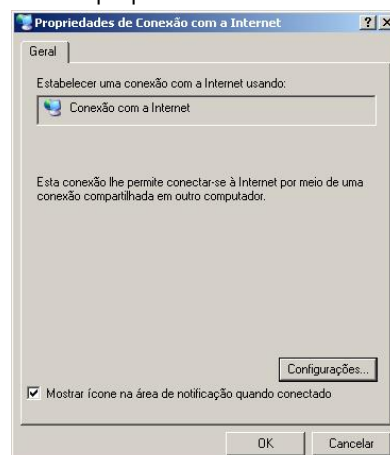
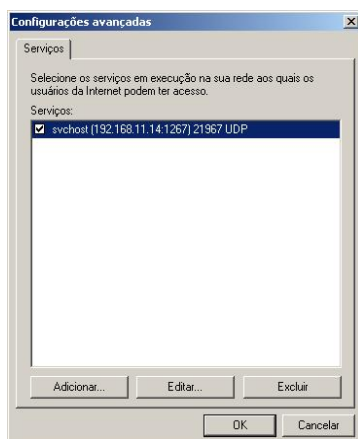
O PABX enquanto cliente UPnP se comunica com o servidor pela interface da WAN, e o servidor UPnP do PABX se comunica com clientes pela interface da LAN. As duas opções (cliente e servidor) são mutuamente exclusivas, portanto somente uma delas pode estar habilitada.

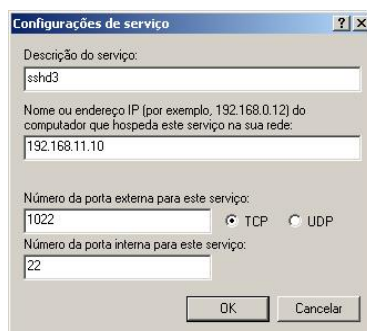
Se os serviços de UPnP estiverem instalados no Windows XP, um ícone de Conexão com a Internet deverá aparecer, como mostra a figura abaixo, quando o computador estiver conectado na LAN de um PABX IP com o servidor UPnP habilitado.

Para utilizar os recursos do UPnP no Windows XP é necessário ter os componentes de software do UPnP instalado. Na janela de diálogo de conexões de rede selecione "Componentes de rede opcionais" na aba "Avançado".

Abra os detalhes do item “Serviços de rede”.

Selecione o item “Cliente de descoberta/controle de dispositivos de gateway da Internet” “Interface de Usuário Plug and Play Universal”.

Depois de realizadas as configurações, será possível visualizar o ícone do Internet Gateway Device na janela de Conexões de Rede.

Para verificar o status do dispositivo dê um clique duplo sobre o ícone.

Serão apresentadas informações sobre a conexão.

É possível adicionar redirecionamentos de porta no dispositivo IGD através do Windows.

Acesse as propriedades na tela de status e na tela de propriedades entre em Configurações.

Na tela de configurações avançadas será apresentada uma lista com os redirecionamentos de porta configurados e ativos no dispositivo IGD.

Clique em adicionar para criar novos redirecionamentos de porta. Os redirecionamentos de portas criados por requisições UPnP para o PABX IP funcionam da mesma maneira que os redirecionamentos de porta por NAT (PAT), contudo são perdidos após a reinicialização do PABX IP.

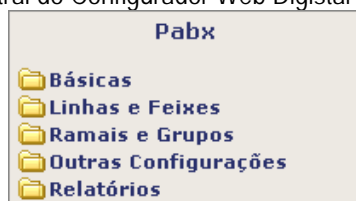
O exemplo abaixo cria um redirecionamento TCP da porta 1022 do IP da WAN do PABX IP para a porta 22 do IP 192.168.11.10 da LAN.

Os mapeamentos de porta podem ser requisitados dinamicamente por clientes através da arquitetura do UPnP. Esse recurso é utilizado por diversas aplicações para transpor a limitação que uma rede com IPs privados com NAT constitui. Dentre estas aplicações podemos citar o MSN Messenger, Microsoft's Remote Assistance, Remote Desktop e o próprio PABX IP. Deve-se notar que este recurso tem um histórico de vulnerabilidades de segurança bastante negativo em plataformas Windows, portanto é recomendável que as máquinas clientes da LAN sejam mantidas com o software sempre atualizado.

7.2.5.4. Troca do MAC

O PABX IP vem programado de fábrica com um número MAC. Caso haja colisão do número com outro da rede, existe a possibilidade de trocar por outro MAC. Para que a operação de troca de número MAC seja feita com sucesso, após a troca, o PABX IP deve ser reinicializado.

Também existe a opção de verificar a tabela ARP (Resolução de endereços com os MAC) visível nas interfaces de rede, clicando na opção *"Ver tabela de ARP"*.

7.3. Configurações de PABX

Agora você irá configurar as placas, os Ramais, as linhas e demais configurações do PABX IP. Todas as configurações de PABX encontram-se na parte esquerda central do Configurador Web Digistar como na figura abaixo.

7.3.1. Configurações Básicas

Para o correto funcionamento do seu equipamento, você deve configurar estes itens primeiro.

7.3.1.1. Numeração Flexível

Visando atender todos os tipos de usuários no que diz respeito a números de Operações, foi criada a facilidade da Numeração Flexível. Para viabilizar esta liberdade, seu PABX IP, permite que todo o seu plano de numeração seja alterado. O Configurador Web Digistar realiza a consistência do novo plano, a cada alteração, e avisa a conseqüência de sua alteração. Porém ao configurar esta facilidade o programador deve ter um cuidado especial para que nenhuma programação fique sem um número no plano de numeração.

Cada item é programado em separado. Porém todos fazem parte do mesmo plano de numeração, ou seja, modificando o número de um FXS de 200 para 530, por exemplo, afeta a programação da captura que está em *"Operações"*.

Qualquer número entre 1 e 9999 pode ser um número do plano de numeração, por exempo de Ramal. Porém existem algumas limitações. Suponhamos que o usuário queira que seu Ramal seja 34. Neste caso, não poderão existir Ramais com números 340 até 349, nem Ramais 3400 até 3499. Ou seja, se você escolher um número de Ramal que é uma dezena (34) a centena (340 até 349) e o milhar (3400 até 3499) seguinte serão inviabilizados. O mesmo vale para a unidade (dezena, centena e milhar inviabilizados) e a centena (milhar inviabilizado). Isto quer dizer que, no momento que o PABX IP acha um Ramal com o dígito discado, a ligação é transferida imediatamente para o destino.

Para modificar o número lógico de um algum elemento dentro do plano de numeração, clique no ícone verde ao lado do mesmo e browser irá carregar a página de edição, onde deverá ser inserido o valor novo. Caso esteja editando uma configuração de ramal também será disponibilizado a opção de habilitar um ramal IP híbrido para os FXSs onde você poderá configurar a senha do servidor registrar para um telefone IP. Para ramais IP puros este campo é mandatório.

Caso o número configurado conflite com algum outro item do plano de numeração o Configurador Web Digistar irá informar o conflito.

ATENÇÃO: *Se acontecer um conflito como o da figura e você clicar "Sim", será apagado o número da operação em conflito (na figura a Captura/Pêndulo) e esta ficará sem um número associado. Isto quer dizer que para esta facilidade funcionar, você terá que associar algum número para esta operação.*

Deve- se configurado um Ramal Programador. Ramal Programador é o principal ramal de programação no PABX IP de forma discada (pelo telefone) e protegida por senha. Qualquer FXS do PABX IP pode ser o programador desde que não esteja registrado como ramal IP.

Programações/Operações via dígito 1: Siga-me, Desvio, Cadeado, Ramal móvel, Despertador, Toques de Transbordo e Código de Conta.

Programações/ Operações via dígito *: Operações e programações exclusivas dos Ramais atendedores e Ramal Programador, por exemplo: Reset e Programação de Data e Hora

Programações/Operações via dígito # (Operações de Depuração): Programação de Ramal Ausente/Presente/Não Perturbe Programação do número para hotline externo e depurações (uso restrito da fábrica)

Número de Emergência: Serve para programação do número de emergência (polícia, bombeiros, etc). Esse número possui quatro dígitos e ao ser digitado este código, o PABX IP pegará automaticamente o primeiro tronco livre e discará este código. Não é necessário discar o código de linha externa.

DICA: *Se você tiver que configurar uma diversidade grande de Ramais, coloque as operações afetadas começando com * ou #. Por exemplo, caso exista o Ramal 530, coloque a operação Captura/Pêndulo como "*5" e as "Programações 'B'" como "**".*

OBS.: *Pode se configurado qualquer item (inclusive Ramais) com os dígitos * e #.*

OBS.: *Para gerar ou alterar a numeração flexível seqüencialmente, vá ao campo onde quer que inicie a seqüência e clique na seta azul. Uma janela irá solicitar o número de repetições da seqüência. Para apagar. Clique no X vermelho*

7.3.1.2. Configurações de Placas

7.3.1.2.1. XT - 44IP / XT - 74IP

Os primeiros itens a serem configurados devem ser as placas. Existem 8 posições de placas. Uma delas está na placa base e as demais em slots (conectores), onde podem ser colocadas placas adicionais.

Na primeira posição da placa base, você pode configurar a presença da interface E1 ou Vazio. Caso você tenha o link E1 coloque a opção do E1 conforme a figura.

Posteriormente você deverá configurar o link E1 conforme as informações de sua operadora.

Você pode configurar ainda 7 placas adicionais.

No slot 1, existem as opções de placa Vazio, FXS 4 e FXS 2 / FXO 2. O que quer dizer que, de acordo com a placa que você adquiriu, esta posição pode ficar sem FXS ou FXO, com 4 FXSs ou com 2 FXSs e 2 FXOs.

Nos slots 2 a 6, existem as opções de placa Vazio ou FXS 4. Nenhuma outra placa pode ser colocada nestas posições.

No slot 7 podemos configurar Vazio, FXS 10 ou FXO 6. Porém, a Placa FXO 6 é incompatível com a interface E1.

7.3.1.2.2. XIP-240 / XIP-270

Os primeiros itens a serem configurados devem ser as placas. Existem 5 posições configuráveis de placas no XIP–240 e 7 posições, no XIP–270.

XIP-240

XIP-270

Nos slot 1 a 6 (XIP-270), slot 1 a 4 (XIP-240), existem as opções de placa Vazio, FXS 16, FXO 8 e FXO4. O que quer dizer que, de acordo com a placa que você adquiriu, esta posição pode ficar sem FXS ou FXO, com 16 FXSs, com 8 FXOs ou com 4 FXOs.

No slot 7 (XIP–270) existem as opções de placa Vazio, E1, E1 / FXO 4, 2E1, 2E1 / FXO 4, FXS 16, FXO 8 ou FXO 4. No slot 5 (XIP–240) existem as opções de placa Vazio, E1, E1 / FXO 4, 2E1, 2E1 / FXO 4, FXS 16, FXO 8 ou FXO 4.

7.3.2. Linhas e Feixes

7.3.2.1. Configuração do E1

Ao se habilitar a Interface E1, aparecerá na tela de configuração das placas a opção de "Configura E1" habilitada. Isto ocorre porque a interface E1 necessita ser corretamente configurada, para que a operadora e seu XT- 74IP / XIP-240 / XIP-270 se comuniquem corretamente.

A programação do E1 permite o uso de dois números bases ou pilotos em cada E1. As programações de sinalização de linha e de registradores são referentes ao E1 como um todo, ou seja, são as mesmas para os dois números bases.

XT-74IP

Caso o tipo do E1 tenha sido configurado como Argentina, a configuração do E1 será conforme tela abaixo:

XIP-270

OBS.: *No XIP-270 pode-se ter 2 link E1 (E1 1 e E1 2).*

Tipo de linha

Esta é a primeira configuração que deve ser feita para o E1.
São disponibilizados dois protocolos para o enlace E1, o R2 e o ISDN. Apenas um destes deve ser selecionado.

Tipo de R2

Devido às diferenças de protocolos utilizados no Brasil, Chile e na Argentina, para o correto funcionamento da sinalização MFC e particularidades do envio de IDC, este campo deve ser selecionado.

Linha Privativa

Facilidade que permite interligar o XT-74IP / XIP-240 / XIP-270 a outros equipamentos Digistar. O feixe utilizado deve ser configurado para não ser acessado via “ZERO”. Nenhuma outra linha pode ser associada ao mesmo feixe da “Linha Privativa”.

> ***OBS.:*** *No XIP-270 a Linha Privativa está disponível apenas para o 2º E1 (E1 2)*
> *A Linha Privativa ficará desabilitada quando for selecionado “ISDN” em Tipo de Linha.*

Sinalização de Linha

Pode ser configurada tanto para entrada como para saída independentemente. A configuração pode ser feita entre R2 analógico (também conhecida como E+M contínua) ou R2 digital. A sua correta configuração deve estar de acordo com sua prestadora.

Sinalização de Registradores

Tanto na entrada quanto na saída a sinalização pode ser do tipo MFC (utilizado para comunicação entre centrais públicas) ou do tipo DTMF (utilizada a níveis de assinante), sendo a mesma dos telefones de tom. Na entrada são disponibilizados os serviços de DDR e Identificador de chamadas, este apenas na sinalização do tipo MFC. Este item deve estar de acordo com a prestadora de serviços telefônicos.

Envia fim de Discagem (apenas E1 Argentina)

Após o envio do último número de destino por parte do XT-74IP / XIP-240 / XIP-270, e no caso de que a pública solicite um dígito a mais, deverá ser enviado um sinal MFC “IF” informando o fim da discagem. Este sinal é utilizado para indicação de fim de IDC, mas que aqui será utilizado também para indicar o fim da discagem.

Envia ANI (apenas E1 Argentina)

Envia o ANI para a central pública possibilitando a tarifação por DDR.

Envia IDC (apenas E1 Argentina)

Permite que a central pública envie IDC ao número de destino.

Em configura número base 1 ou Configura número base 2 podemos programar os seguintes parâmetros:

Número de canais

Neste campo deve ser configurado o número de canais contratados com a prestadora, sendo assim a configuração do seu E1 é flexível conforme o desejado. É permitido o uso dos mesmos canais do E1 para os dois números bases de entrada ou pode-se escolher para cada número quais são os canais a serem utilizados.

IDC - Identificador de Chamadas

Possibilita identificar o número de quem realizou a chamada para o XT-74IP / XIP-240 / XIP-270. Esta função deve ser contratada junto a sua prestadora.

Número Base do DDR

Ramal do XT-74IP / XIP-240 / XIP-270 que servirá de base para iniciar a numeração do DDR de entrada, bem como servirá de base para envio do IDC dos Ramais com DDR nas ligações de saída.

Na figura “Configuração da base 1 E1” tem-se como exemplo o número 3374-9200 como “número base do DDR” e o número 50 para “número de DDR contratados”. Isso significa que todo Ramal que tiver um DDR associado dentro da faixa de 3374-9200 à 3374-9249, pertencerá a respectiva base.

CONFIGURAÇÕES DE SAÍDA

São as configurações necessárias para permitir que a prestadora e o XT-74IP / XIP-240 / XIP-270 troquem informações para as ligações de saída.

DDD da Central Pública

Informar neste campo o código DDD do local da instalação.

Número Central Pública

Neste campo deve ser colocado o número que será utilizado como IDC quando, em uma ligação de saída, não há um DDR associado ao Ramal que originou a ligação ou este DDR não deve ser enviado como IDC.

CONFIGURAÇÕES DE ENTRADA

São as configurações necessárias para permitir que a operadora e o XT-74IP / XIP-240 / XIP-270 troquem informações para as ligações de entrada.

DDR

Quando habilitado o XT-74IP / XIP-240 / XIP-270 irá solicitar a prestadora o Ramal de destino da ligação.

Número de Dígitos

Quando está instalado o DDR, o seu XT-74IP / XIP-240 / XIP- 270 passa a se comunicar com a prestadora como uma central pública. Seu equipamento passa a fazer parte do plano de numeração da cidade onde foi instalado. De acordo com a sua operadora, ou seja, o número programado no PABX IP é o número de dígitos que o mesmo solicitará à central para determinar o DDR.

Número de DDR contratados

Quantidade de números contratada junto à prestadora.

7.3.2.2. Configuração das Linhas

O PABX IP permite a configuração de algumas características dos FXOs e da interface E1 (só no XT-74IP / XIP-240 / XIP-270). Segue abaixo uma descrição detalhada destas características:

Estado da Linha

As linhas podem estar ativadas ou desativadas. Se a linha estiver desativada, o PABX IP ignorará a sua existência. Caso existam linhas não conectadas, as mesmas devem ser configuradas como desativadas. O PABX IP testa as linhas todos os dias às 06:00. Caso detecte algum FXO que não possui tom de linha ou detecte sinalização de falha ou bloqueio nos canais digitais, ele automaticamente bloqueia. Mas se a linha estiver ativada, poderão ocorrer ligações nos mesmos.

Feixe

É possível associar uma linha a um determinado feixe. Os Feixes são agrupamentos de linhas que possuirão algumas características em comum. Você poderá associar várias linhas ao mesmo feixe. O PABX IP possui 11 feixes, que são numerados de 0 a 10. Cada feixe está associado a um Ramal atendedor. Assim, quando chega uma ligação por uma determinada linha, o PABX IP verifica o feixe associado e redireciona a chamada ao atendedor do feixe em questão.

BCC - Bloqueador de Chamadas a Cobrar

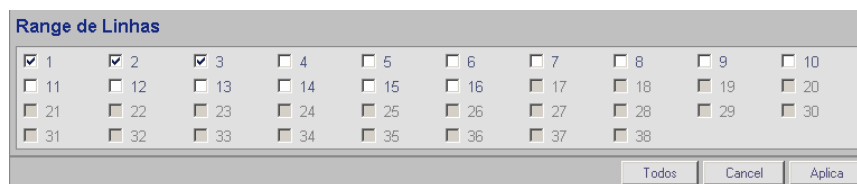
Habilita/Desabilita a função BCC. Caso o BCC seja habilitado para uma determinada linha, por ela não poderão entrar chamadas a cobrar. Neste caso, se entrar uma chamada a cobrar o PABX IP automaticamente derrubará a mesma após o atendimento. Esta função é transparente aos usuários.

Tipo

As linhas podem ser de dois tipos:

Decádica: entendem somente sinalização por pulso. Consulte sua concessionária local para saber a sinalização de suas linhas.

*MF (*multifreqüênciais): entendem sinalização decádica (pulso) e sinalização Multifreqüêncial (tom). Consulte sua concessionária local para saber a sinalização de suas linhas.

Inversão de Polaridade

Permite que o PABX IP detecte quando uma ligação de saída por uma linha foi atendida, tarifando assim em tempo real.

OBS.: *Você deve habilitar inversão de polaridade nas suas linhas junto à sua operadora.*

IDC (Identificador de Chamadas)

Este campo deve ser configurado "com", se você habilitou junto à sua operadora as linhas para ter IDC.

Range

OBS.: *Na tela de Linhas pode-se modificar uma determinada programação para um range de Linhas. Para isso clique no botão do "Range" que lhe permitirá selecionar as Linhas a serem programados, ou você pode clicar no botão "Todos". Ao dar "Aplica" virá a tela "As programações foram feitas com sucesso" indicando que a programação do range foi aceita e, após, a tela com todas as funcionalidades. As opções selecionadas ou que forem modificadas, ao clicar em "Aplica", serão alteradas para todas as linhas selecionadas.*

7.3.2.3. Configuração dos Feixes

Após configurar as linhas de seu equipamento, incluindo-os em feixes, você deverá configurar as características de cada feixe criado. Para cada feixe de linhas é possível programar as seguintes características:

CONFIGURAÇÕES DIURNO E CONFIGURAÇÕES NOTURNO.

Atendedor

Você associa ao feixe de linhas um número de Ramal / grupo para servir como atendedor em serviço diurno ou noturno. Se um grupo for programado como atendedor ou alternativo não é possível programar outro grupo para este feixe.

FXSs Alternativos 1 e 2

Você pode associar ao atendedor um grupo ou até dois Ramais alternativos, em serviço diurno, e um Ramal ou grupo alternativo em serviço noturno. O grupo ou os Ramais alternativos receberão as chamadas entrantes caso o atendedor do feixe não atenda as mesmas dentro do número de toques programa dos para o transbordo.

DISA

Habilitando esta opção será ativada a função DISA, fazendo com que as ligações entrantes recebam uma mensagem (gravada pelo usuário) solicitando que seja digitado (com telefone MF) o Ramal ou setor desejado. A transferência é realizada automaticamente pelo atendedor DISA. Caso não seja digitado nada, a ligação é transferida para o Ramal/grupo atendedor.

Espera

Esta opção permite selecionar que tipos de espera possuirão os feixes de linhas. Veja abaixo as opções possíveis:

Com "Tom": Esta é a opção de fábrica. Nesse modo, todas as chamadas externas que forem colocadas em espera ouvirão o tom de chamando.

Com música externa: Esta opção faz com que as chamadas em espera ouçam música (proveniente de uma fonte externa).
XT-44IP / XT-74IP: Para utilizar esta opção é preciso possuir a placa de FXS 10 ou FXO 6. A fonte de áudio poderá possuir saída de baixa impedância (8 Ohms @ 5 Vpp) ou alta impedância (22 K Ohms @ 5 Vpp). A seleção de impedância é feita através de jumper nas placas FXS 10 ou FXO (sem jumper a entrada é de alta impedância).
XIP-240 / XIP-270: É necessário ter o Conector para interface de música Digistar e a seleção de impedância é feita através do jumper JP1

Mensagem Institucional: Faz com que as chamadas externas escutem uma mensagem, previamente gravada na memória do PABX IP, durante a operação de espera. A mensagem é reiniciada novamente ao término da mesma.

Mensagem Institucional com música externa: Faz com que as chamadas externas (em espera) escutem uma mensagem, gravada na memória do PABX IP, intercalada com 20 segundos de música externa.

Tipo

Os Feixes de Linhas de Saída são classificados conforme os tipos abaixo:
Feixe Bidirecional: As linhas pertencentes ao feixe poderão ser utilizadas para originar e receber chamadas externas.

Feixe de Saída: Só permitem que por eles sejam originadas chamadas externas. A concessionária deve estar ciente das linhas associadas com esta configuração, a fim de não originar chamadas para eles.

Feixe de Entrada: Só permitem que por eles sejam recebidas chamadas externas. Uma dica importante é solicitar à concessionária local a associação de apenas um número chave para o feixe de linhas.

Via "0"

Na saída de ligações Via "0" considera-se sempre os critérios da *"Rota de Menor Custo"*, caso este serviço esteja ativo. Em caso contrário seguem-se os critérios abaixo:

Caso exista placa E1 configurada no equipamento:

A primeira busca é feita tendo-se como critério o menor feixe possível, considerando-se as rotas configuradas para o número discado, e que contenha um tronco livre. Se houver algum tronco livre será pego este tronco. Se tiver configurado tronco executivo neste feixe, são necessários pelo menos 2 troncos livres.

Se entre os troncos livres do feixe houver um que pertence à mesma base DDR do ramal, este será o tronco escolhido, senão o tronco de menor número entre os troncos livres.

Havendo apenas FXO ou interface E1 com o campo "Número de DDR contratados" zerado:

É adotado o critério de busca por linhas nos feixes, começando-se pelo feixe de menor número e prosseguindo de forma crescente até o feixe de maior número.

Se a interface alocada for o E1 é enviado o IDC da base a qual este pertence, mas sem o número DDR.

Exemplo: Seja a configuração do XIP-270 com E1:

1o. link:
- Base 1 do primeiro link:
- número base Central Pública: 33448200
- número base DDR: 33448201
- número DDD: 51
- número de ramais com DDR: 10
- Base 2 do primeiro link:
não configurada

2o. link:
- Base 1 do segundo link:
- número base Central Pública: 33447250
- número base DDR: 33447251
- número DDD: 51
- número de ramais com DDR: 10
- Base 2 do segundo link:
não configurada.

Quando o ramal 252 que pertence ao DDR 33447252 faz uma ligação de saída, o PABX IP busca por uma linha pertencente a Base 1 do segundo link, pois está dentro da faixa dos dez números a partir do 250. O IDC será o número base da central pública para ramais que não estiverem habilitados para enviar DDR. Se o ramal estiver programado para enviar DDR, é enviado o IDC 5133447252.

Se não tiver uma linha disponível no 2º link será buscada uma linha pelo critério de menor feixe. Se pelo último método, for alocado um canal do primeiro link, o IDC enviado é 5133448200. Observe que é enviado apenas o número DDD e a base da Central Pública, sem o DDR, pois o ramal não pertence à base da linha utilizada.

CTI

Se o CTI estiver ativo no feixe, as linhas deste passarão a estar sob supervisão e gerenciamento de um software CTI instalado em uma máquina remota e se comunicando via rede com o PABX IP. O PABX IP passará a enviar pacotes de informação de estado e receber comandos com ações nas linhas deste feixe. Se houver mensagem CTI associada, esta será gerada e a ligação permanecerá aguardando uma definição de direcionamento pelo CTI.

7.3.2.4. Rota de Menor Custo

A Rota de Menor Custo objetiva determinar, no momento da discagem, a prestadora que o usuário do PABX IP utilizará e a linha que será disponibilizada para esta discagem. Esta facilidade permite economia em suas ligações, pois possibilita, de forma inteligente, a adesão a planos de diminuição de tarifas, disponíveis nas mais diversas operadoras de telefonia, sejam elas fixas, móveis, IP ou de serviços especiais. Com a Rota de Menor Custo corretamente configurada, nas ligações internacionais, interurbanas e locais seu PABX IP irá escolher a rota de menor custo programada.

Rota

Neste campo serão definidos quais feixes serão utilizados para saída das ligações da rota determinada. A rota padrão será utilizada quando a discagem não conferir com nenhuma regra.

Horário

De acordo com a hora do dia o software determinará se é ou não horário comercial. Horários comerciais serão consideradas as horas compreendidas entre dois intervalos definidos pelo usuário nos campos da janela “Programação dos Dias Úteis”.

Saída VoIP para Números de Emergência

Permite escolher a operadora VoIP ou “Sip Integrado” por onde sairão as ligações para número de emergência quando as demais linhas estiverem ocupadas.

Acesso Dedicado

Podem ser programadas duas saídas por acesso dedicado. Nesta janela configura-se o número específico (possivelmente local), uma pausa que define a pausa entre a discagem do número específico e a senha, uma senha (definida pelo provedor do serviço especial), uma pausa que define quanto tempo depois da senha será discado o número desejado e rota que a ligação deverá seguir. Assim toda regra que contiver a rota configurada pelo “Acesso Dedicado” realizará a ligação desta maneira.

O serviço especial consiste da discagem do número específico, pausa, a discagem da senha, nova pausa e então a discagem do número desejado. O usuário disca apenas o número desejado.

Regras

Uma regra consiste de uma “Discagem” a ser comparada com a discagem do usuário, uma “Substituição” a ser feita caso a discagem seja encontrada, uma “Saída SIP”, uma “Rota” opcionais e “Intervalos de Validade” que determina quando a regra é válida.

É possível configurar regras apenas com um tipo de ligação (IP ou troncos analógicos/E1), que são regras simples, e regras com os dois tipos de ligação, que são regra duplas.

Para regras simples o PABX IP sempre realiza a substituição para realizar a discagem independente do tipo de ligação. São as regras que devem ser usadas tipicamente para quem disca com operadora. As regras simples são úteis quando queremos que exista a substituição em discagem IP ou queremos a saída por apenas um tipo: IP ou troncos analógicos/E1.

Já nas regras duplas a substituição é feita apenas para as ligações por troncos analógicos/E1. Para a saída IP é utilizado o número discado pelo usuário sem a substituição. São as regras que devem ser usadas tipicamente para quem disca sem operadora.

OBS.: *É possível programar até 100 regras.*

Adicionar Nova regra

Rota de Menor Custo

Nos campos onde serão definidas as regras é que ocorrerá a associação de uma discagem determinada a uma rota. A idéia é que a regra seja flexível permitindo que qualquer plano de numeração se encaixe.

Discagem

Campo de até 20 dígitos a serem procurados na discagem realizada pelo usuário, para que a regra seja aplicada. Pode conter apenas números ou os caracteres ” x ”, “ [“, “] “, “ – “, “ + “, “ * “, “ # ”. O “x” é o coringa. O coringa é utilizado quando o dígito na posição atual não interessar para a análise. Os caracteres “ [“ e “] ” marcam o início e fim de um intervalo de análise de dígito. Dentro do intervalo pode existir um range de números ou números alternados. Para se ter um range utiliza-se o caractere “ – “. Por exemplo, [7-9], indica que para a análise, a regra vale caso exista o dígito 7, 8, ou 9 nesta posição. Já para números alternados utiliza-se o caractere “ + “. Por exemplo, [5+7+9], indica que para a análise a regra vale caso exista o dígito 5, 7, ou 9 nesta posição.

Substituição

Campo de até 20 dígitos que substituirá os dígitos do campo “Discagem” encontrados na regra. Pode conter apenas números ou os caracteres ” x ”, “ [“, “] “, “ – “, “ + “, “ * “, “ # ”. Quando for encontrado o coringa ocorrerá a substituição pelo mesmo dígito digitado pelo usuário, ou seja, deve haver um coringa equivalente no campo “Discagem”. O mesmo vale para os dígitos no intervalo entre “ [   ] ”.

Saída SIP

Configura por qual operadora VoIP ou por qual “Sip Integrado” a ligação deverá ser efetuada. A discagem será realizada utilizando o número original. O número discado será atualizado de acordo com a programação da operadora VoIP ou SIP Integrado.

Caso seja escolhido “SIP Integrado” deve-se colocar um número entre 1 e 16 que define qual é o ponto remoto associado a regra.

ATENÇÃO: *A operadora VoIP só deve ser habilitada quando uma operadora SIP registrar estiver contratada e configurada nas “configurações do VoIP/SIP”.*

Rota

Define por qual rota será efetuada a ligação. Obrigatoriamente a rota deve estar configurada com algum feixe nos campos da configuração de rotas.

Intervalo

O intervalo de validade define quando a regra deve ser utilizada. O default é que a regra é válida para todos os intervalos. Caso contrário devemos fazer novas regras para os demais intervalos. Isto quer dizer que se uma regra é válida somente para dias úteis e horários comerciais, não deverá existir uma regra idêntica abrangendo o intervalo em questão. Fica a critério do usuário configurar corretamente as regras para não haver duplicidade.

Exemplos de Regras

Ligações DDD não celular

Suponhamos que se queira configurar a operadora 21 para todas as regiões com exceção da região 17 que deverá possuir a operadora 23. Para resolver este problema deve-se fazer 2 regras da seguinte forma:

Regra 1: Discagem: 0 Substituição: 021 Rota: 1
Regra 2: Discagem: 017 Substituição: 02317 Rota: 2

Ligações locais pelo feixe celular

Agora iremos criar regras para configurar um feixe celular local. Todas as ligações para número começando com 9, 8 e 7 seguirão uma rota diferenciada. Para tanto é necessário apenas uma regra:

Regra 3: Discagem: [7-9] Substituição: [7-9] Rota: 3

Ligações DDD pelo feixe celular

Caso se queira configurar para os celulares (começam com 9, 8, 7) de todas as regiões a operadora 41, deve-se fazer a regra:

Regra 4: Discagem 0xx[7-9] Substituição: 041xx[7-9] Rota: 3

Os dígitos discados onde estão os "x" do campo discagem serão copiados para as posições onde estão os dígitos "x" do campo substituição equivalente, para formar a discagem final. A limitação é o número total de regras e rotas.

Ligações DDI

Agora para configurar as ligações DDI para saírem pela operadora 21, deve-se fazer a regra:

Regra 5: Discagem 00 Substituição: 0021 Rota: 1

Discagens especiais

São as discagens tipo 0900, 0800, a cobrar local (9090) e a cobrar DDD (90**) etc. Estas discagens devem possuir regras específicas pois, em caso contrário, podem fechar com outras regras. Por exemplo, uma ligação a cobrar sairá pelo feixe celular caso não seja feita uma regra específica.

Regra 6: Discagem 0[3-9]00 Substituição: 0[3-9]00 Rota: Padrão
Regra 7: Discagem 9090 Substituição: 9090 Rota: Padrão
Regra 8: Discagem 90 Substituição: 9021 Rota: 1

Ligações locais para operadora VoIP

Todas as ligações podem ser associadas a uma operadora VoIP. Com a rota de menor custo é possível diferenciar tipos de ligações locais e permitir que apenas algumas saiam pela operadora VoIP. Este é o uso de quando uma operadora VoIP possui números locais. Vamos configurar uma regra para que ligações que comecem com 3773 sejam direcionadas a uma operadora VoIP.

Regra 9: Discagem: 3773 Substituições 3773 Saída SIP: Op. VoIP Rota: Padrão

Segue abaixo exemplos de regras para usuários que discam com operadora e sem a operadora. A ligação pode sair por dois caminhos diferentes, por operadora VoIP que não aceita a operadora ou por um tronco analógico/E1 que necessita da discagem da operadora.

Discagem DDD para número fixo. (com Operadora)

É necessário fazer duas regras para usuários que discam com operadora:

Regra 11:
Discagem:OXXXX[2-6]
Substituição:0XX[2-6] - será retirada a operadora para discagem
Saída SIP: Programar uma operadora VoIP
Rota: deixar este campo em branco.

Regra 12:
Discagem:OXXXX[2-6]
Substituição:014XX[2-6] - será substituído pela operadora que o cliente usa
Saída SIP: deixar este campo em branco.
Rota: usar a rota que saia pelo E1/FXO.

No caso dessas duas regras o PABX IP irá verificar qual regra tem operadora VoIP e sempre irá discar primeiro por essa regra, caso não consiga discar via operadora VooIP a discagem será feita pelo E1 com a operadora incluída novamente.

Para ligações celular funciona da mesma forma.

> OBS.: *Todas as regras devem ser usadas com operadora caso o usuário disque com operadora. Não podem existir regras mistas com operadora e sem operadora.*

Discagem DDD para número fixo. (Sem operadora)

Usando uma única regra. Porque se a ligação não sair via operadora voip, sairá via E1/TRA.

Regra 13:
Discagem:OXX[2-6]
Substituição:014XX[2-6] - será incluída a operadora para discagem caso saia pelo E1/Analógico
Saída SIP: Programar uma operadora VoIP
Rota: usar a rota que saia pelo E1/FXO.

Outros exemplos

Regra 14: Discagem: [5+8][1-3] Substituição [5+8][1-3] Op. VoIP: 1 Rota: 3
(Regra válida para números que começam com 5 ou 8 e com segundo dígito 1, 2 ou 3.)
Regra 15: Discagem: 0[1+5+7-9][1-3] Substituição 021[1+5+7-9][1-3] Op. VoIP: 1 Rota: 3
(Regra válida para ligações DDD das regiões 11, 12 e 13, 51, 52 e 53, 71, 72 e 73, 81, 82 e 83 e 91, 92 e 93.)

7.3.2.5. Configuração do SIP Integrado

Discriminador de Interurbanos

Semelhante ao discriminador IU dos grupos de saída para tratar todas as ligações que poderão ser realizadas pelos demais pontos localmente.

DDD Local

Este campo deverá ser preenchido com o DDD local do PABX IP permitindo que ligações realizadas a partir do outros pontos tenham o DDD retirado para serem feitas localmente.

7.3.2.6. Configuração dos Números DDR

A Discagem Direta a Ramal, que se encontra na tela *"Configuração do E1",* permite através da programação dos números base do XT-74IP / XIP-240 / XIP-270 e da prestadora, que os Ramais do XT-74IP / XIP – 240 / XIP-270 sejam acessados diretamente através do plano de numeração da concessionária. Cada Ramal passa a ter seu próprio número perante a prestadora. O DDR deve ser contratado junto à prestadora. O DDR específico de cada Ramal pode ser programado individualmente. Para tanto você deverá clicar em "Configura DDR" na tela "*Configuração do E1*". Nesta tela, cada DDR pode ser associado ao número de um Ramal lógico.

As ligações de entrada via IP, também podem ser direcionadas diretamente para um Ramal específico. Para isso é necessário associar um DDR IP ao Ramal.

De acordo com a configuração da tela ao lado:
É possível acessar o Ramal 202 via IP com ligações do tipo:
202@digistar.com.br ou 202@200.200.10.2

É possível acessar o Ramal 203 via IP com ligações do tipo:
203@digistar.com.br ou 203@200.200.10.2

7.3.3. Ramais e Grupos

7.3.3.1. Configuração dos Ramais

Os Ramais do PABX IP possuem determinadas características diferenciando-os uns dos outros. As características são programadas para o número lógico do Ramal que deve ser previamente programado. Estas características estão descritas a seguir:

Categoria do Ramal em relação aos feixes - Serviço Diurno/Noturno
Os Ramais do PABX IP são classificados, em relação aos feixes, nas seguintes categorias:

Restrito: Esta categoria de Ramal somente pode originar e receber chamadas internas.

Semi-restrito: Recebe chamadas externas através de transferência e por captura, porém não pode originá-las.

Semi-privilegiado: Possui acesso automático à linha externa dependendo da programação do Discriminador Interurbano, podendo receber todos os tipos de chamadas.

Privilegiado: Possui acesso automático à linha externa, podendo originar/receber todos os tipos de chamadas.

Agenda: Pode receber chamadas, mas origina apenas para os números cadastrados na agenda global.

OBS.: *Um mesmo Ramal poderá possuir categorias diferentes para serviço diurno e noturno.*

OBS.: *Para ligações para endereços IP das agendas global e individual, os Ramais serão considerados privilegiados.*

OBS.: *As ligações dos Ramais semi-privilegiados utilizando as operadoras VoIP (registrar SIP) podem ignorar o Discriminador Interurbano desde que esteja programado na configuração do grupo de saída.*

Recebe DISA
Permite escolher os Ramais que poderão ser chamados através do DISA.

Tom Espera
Permite selecionar se o Ramal configurado terá ou não o tom de espera (1 bip a cada 4 segundos). Esta facilidade permite retirar o tom de espera e ajustar automaticamente os ganhos de transmissão e recepção para os valores máximos. Esta facilidade é útil em Ramais utilizados para FAX e modem.

Tira BCC
Liberação por Ramal do bloqueio de ligações a cobrar, só para DDR.

Temporizado
A Temporização permite especificar os Ramais que terão temporização para ligações de saída. Esta temporização pode variar entre 1 e 30 minutos e é programada por grupo de saída. Sempre que um Ramal com temporização realizar uma ligação externa, esta ligação será temporizada pelo tempo programado para então ser derrubada incondicionalmente. Os Ramais com temporização serão avisados 20 segundos antes da ligação ser finalizada através de uma mensagem específica ou de tom especial caso a mensagem não possa ser gerada. O tom permanece durante os últimos 20 segundos. A contagem da temporização inicia logo após iniciar a conversação com o Ramal e a contagem permanece durante toda a conversação. Caso o Ramal com temporização transfira para outro Ramal também com temporização, a contagem de temporização não é renovada. Todavia, se a ligação for transferida para um Ramal sem temporização, a ligação não será derrubada. Neste caso, o tempo é mantido e volta a ser contabilizado caso a ligação seja transferida novamente para um Ramal com temporização. Ligações via código de conta não são temporizadas.

OBS.: *As operações de siga-me externo ou Ramais móvel externo estão sujeitas a duas configurações de tempo máximo: a Temporização (descrita acima) e o tempo máximo para siga-me externo ou Ramal móvel externo (ver item Temp.Lin.Ext). A ligação será finalizada caso expire o menor desses tempos.*

Identificador de Chamadas
Permite programar os Ramais com ou sem identificador de chamadas. Ao programar com IDC o Ramal passa a receber as informações em DTMF referentes a quem está chamando, antes de receber a sinalização de toque em seu Ramal. Esta facilidade permite o uso de aparelhos de IDC e telefones com IDC conectados a Ramais de seu PABX IP.

OBS.: *Nem todos os aparelhos com IDCs encontrados no mercado são compatíveis com o Ramal PABX IP, que opera com 24V@25mA. Quando o Ramal estiver ativado com IDC a campainha tocará somente após o segundo toque.*

Ring Interno Duplo

Esta opção permite ao usuário do Ramal escolher se o toque de campainha para chamadas internas será duplo ou único. Veja como são as cadências de ring:

1 curto: Um toque curto + uma pausa longa;

2 curtos: Um toque curto + uma pausa curta + um toque curto+uma pausa longa.

Flash Longo

O flash poderá ser curto (até 360 ms) ou longo (até 900 ms), configure de acordo com a especificação do seu telefone.

Recebe Intercalação

Habilita ou não o Ramal a ser intercalado.

Faz Intercalação

Habilita ou não o Ramal a realizar intercalação. Também é possível programar se vai ter bip de quebra de sigilo ou não. Para verificar como proceder, ver item "*Intercalação*". Os Ramais habilitados para a operação de intercalação também podem realizar a operação de gravação de chamada.

Hotline

A facilidade de Hotline permite que, ao retirar o fone do gancho (e havendo linha livre), você receba o tom externo diretamente sem digitar o "0". Esta facilidade deve ser utilizada se você quiser operar seu Ramal como se o mesmo fosse uma linha telefônica comum. Você pode habilitar a facilidade do Hotline de forma Instantânea, Temporizado (3 segundos) ou Número Externo. Com o Hotline ativado Instantâneo, seu Ramal recebe uma linha ao retirar o fone do gancho, sendo indicado para o uso de telefone com memória. Com o Hotline ativado como Temporizado, você possui 3 segundos para discar qualquer facilidade do PABX IP antes de receber uma linha livre. Caso não haja linha livre, após 3 segundos você receberá tom de ocupado. Com o Hotline ativado como Número Externo, ao tirar o fone do gancho o PABX IP ligará para o número programado no seu Ramal. A partir do Ramal programado com Hotline Número Externo, digite:

0 N onde N é o número (até 20 dígitos) que será discado.

> **OBS.:** *Para reprogramar o número externo do Hotline é necessário desabilitar o Hotline do Ramal, habilitar o Hotline e reprogramar o número.*

Ramal CTI

Se o CTI estiver ativo no Ramal, este passará a estar sob supervisão e gerenciamento de um software CTI instalado em uma máquina remota e se comunicando via rede com o PABX IP. O PABX IP passará a enviar pacotes de informações de estado e receber comandos com ações deste Ramal. O Ramal CTI poderá ter ou não detecção de fax para as ligações de saída.

Espera do DDR

Permite ao Ramal habilitar ou desabilitar a espera do DDR. Quando estiver desabilitado e chegar uma segunda ligação DDR (E1 ou IP) para o Ramal, a mesma será derrubada.

No Ramal IP sempre há espera do DDR

> **OBS.:** *Via DISA ou atendedor sempre vai para espera do Ramal.*

Envia DDR

Possibilita que o XT-74IP / XIP-270 envie o número do DDR do Ramal como resposta ao pedido de identificação de chamada em uma ligação de saída na interface E1.

Grupo

Você poderá associar o Ramal a um determinado grupo de entrada do PABX IP. As características deste grupo serão seguidas pelo Ramal para as ligações de entrada. Seu equipamento poderá possuir até 15 grupos de entrada com quantos Ramais desejar.

Grupo de Saída

Você poderá associar o Ramal a um determinado grupo de saída do PABX IP. As características deste grupo serão seguidas para o Ramal para ligações de saída. Seu equipamento poderá possuir até 15 grupos de saída com quantos Ramais desejar.

> **OBS.:**
> *Ramal IP Puro: As funcionalidades: "Tom na espera", "Idendificador de Chamadas", "Ring Interno Duplo", "Flash Longo" e "Hotline" ficam inoperantes.*
> *A "Temporização" pode ser habilitada, porém as ligações via tronco IP não temporizam.*
>
> *Ramal IP Híbrido: As funcionalidades citadas como inoperantes para o Ramal IP Puro ficam ativas, porém elas só ficam operantes quando o Telefone IP ou Softphone não estiver registrado.*

7.3.3.2. Configuração dos Grupos de Entrada

É possível programar as seguintes características para os grupos de Ramais de entrada de ligações:

Modo

O modo de distribuição poderá ser Menor ou Rotativo. Se for configurado como Menor, as ligações sempre são direcionadas para o Ramal de menor número. Se for configurado como rotativo, o Ramal para onde a ligação será direcionada segue uma seqüência do menor para o maior e, quando chegar ao último, retorna para o Ramal de menor número.

Entretanto, se um Ramal dentro do grupo estiver com um número de toques de transbordo menor do que o número de toques de trasbordo do grupo ocorrerá o transbordo programado no Ramal (caixa postal, desvio, etc). Se nenhuma destas operações estiver programada no Ramal, a ligação será direcionada para o atendedor do feixe e continuará, simultaneamente, o transbordo do grupo.

Captura

Permite programar a captura das ligações entre normal e somente no grupo, conforme descrito no item "*Captura de Chamadas*".

Normal: Captura ligações dentro do grupo e fora do grupo.
Grupo: Captura ligações somente dentro do grupo.

Ligação

Esta opção permite selecionar se as ligações transferidas e não atendidas irão retornar: para o Ramal Atendedor do feixe, para o Ramal que realizou a transferência, ou não retornarão (serão derrubadas).

Transbordo

Permite programar o número de toques de campainha para acontecer o transbordo dentro do grupo de Ramais. Quando chega uma ligação para o grupo, um Ramal será escolhido para receber a chamada. Se o mesmo não atender dentro do número de toques programados, a chamada passará a tocar em outro Ramal do grupo conforme a programação de "modo" configurada para o grupo. O número de toques para o transbordo pode variar entre 0 e 9. Quando programado com 0 toques, o PABX IP chama simultaneamente em todos os Ramais do grupo. As ligações externas chamam no grupo por 2 minutos após isso seguem a programação *"Ligação"*.

Mensagem CTI

Ao ser encaminhada uma ligação para um grupo com mensagem CTI associada, será gerada esta mensagem e será aguardada uma definição de direcionamento pelo CTI. Caso a mensagem não esteja gravada ou expirar o tempo de mensagem sem direcionamento, a ligação seguirá para um dos ramais do grupo segundo critério de encaminhamento do grupo. Neste último caso, se todos os ramais estiverem ocupados, será gerado o tom de ocupado.

OBS.: *Na tela de grupos pode-se modificar uma determinada programação para um range de grupos. Para isso clique no botão do "Range" que lhe permitirá selecionar os grupos a serem programados, ou você pode clicar no botão "Todos". Ao dar "Aplica" virá a tela "As programações foram feitas com sucesso" indicando que a programação do range foi aceita e, após, a tela com todas as funcionalidades. As opções selecionadas ou que forem modificadas, ao clicar em "Aplica", serão alteradas para todos os grupos selecionados.*

7.3.3.3. Configuração dos Grupos de Saída

Os Ramais cadastrados em “grupo de entrada” poderão ter categorias diferentes para a saída de acordo com a configuração grupos de saída.

Exemplo: O Ramal 205 pertence ao grupo de entrada 03 em conjunto com mais três Ramais. No entanto o seu grupo de saída é o 07, enquanto os demais Ramais pertencem ao grupo de saída 03. Os Ramais pertencentes ao grupo 03, não podem fazer ligações para celular com exceção do Ramal 205, pois a configuração do grupo de saída 07 permite fazer ligações para celular.
É possível programar as seguintes características para os grupos de saída:

DIU (Discriminador Interurbano)

Para que o DIU tenha efeito sobre um Ramal, o mesmo deve ser de categoria semi privilegiada e pertencer a um grupo que possua prefixos cadastrados no DIU. Esta facilidade permite o bloqueio ou permissão de chamadas externas para os prefixos programados. Cada grupo pode discriminar até 16 prefixos de até 6 dígitos cada. O prefixo "0" já vem cadastrado de fábrica. O caractere "*" é utilizado quando não se quer que uma determinada posição seja avaliada.
Ex.: 0 * * 1 1 pode restringir ou permitir ligações para São Paulo via qualquer operadora. Aceita +08 permite passar ligações 0800.
O DIU tem 16 posições por grupo, sendo permitido programar ACEITA/REJEITA para cada posição. A regra estabelecida é a seguinte: Se existirem apenas posições com REJEITA, o resto será aceito. Se só existirem posições com ACEITA, o resto será rejeitado. Se existirem posições de REJEITA / ACEITA simultaneamente, as posições marcadas com aceita poderão gerar exceções à regra estabelecida em uma posição de rejeita. Os prefixos que forem cadastrados para serem aceitos vão ser precedidos pelo sinal (+) e os prefixos cadastrados para serem rejeitados vão ser precedidos pelo sinal (-). Ex do aceita para gerar exceção à regra do rejeita: rejeita -0 e aceita +0800 permite passar as ligações para 0800.

Habilita DIU para operadoras registrar SIP

As ligações através das operadoras registrar SIP, por definição, são efetuadas independente da programação do DIU do Ramal, como se o Ramal fosse privilegiado. Para que os Ramais passem a seguir o DIU também nas ligações da operadora VoIP, a programação “Habilita DIU para operadoras registrar SIP” deve estar ativada.

Temporização

Esta configuração define o tempo de duração das chamadas originadas por Ramais temporizados. Este tempo varia de 1 a 30 minutos.

OBS.: *Na tela de grupos pode-se modificar uma determinada programação para um range de grupos. Para isso clique no botão do "Range" que lhe permitirá selecionar os grupos a serem programados, ou você pode clicar no botão “Todos”. Ao dar “Aplica” virá a tela “As programações foram feitas com sucesso” indicando que a programação do range foi aceita e, após, a tela com todas as funcionalidades. As opções selecionadas ou que forem modificadas, ao clicar em “Aplica”, serão alteradas para todos os grupos selecionados.*

7.3.3.4. Configuração dos Códigos de Conta

É uma facilidade que permite acesso à discagem externa através de códigos dos usuários cadastrados, registrando esta chamada na bilhetagem, acrescida da informação da conta utilizada. Permite cadastrar até 250 códigos de contas, no intervalo de 000 a 249.

Nome

Associa a conta a um nome.

Estado

Ao ativar os códigos de conta no Configurador Web Digistar, cadastre os mesmos a fim de poder identificá-los na bilhetagem. A listagem dos usuários pode ser verificada por nome ou código.

Grupo de Saída

Assim como o Ramal a conta também deve ser associada a um grupo de saída. Desta forma, cada conta estará sujeita a configuração de DIU do grupo.

7.3.4. Outras Configurações

7.3.4.1. Configuração das Agendas

O PABX IP permite originar chamadas a partir de agendas. Existem 100 agendas globais, comuns a todos os Ramais, e 50 agendas individuais por Ramal.

Cada agenda pode ter 1 número telefônico e/ou 1 contato IP. Para a discagem o PABX IP tenta primeiramente direcionar a ligação utilizando a interface IP, caso o contato exista na agenda. Só no caso de não completar a chamada, a ligação sairá pela rede de telefonia comum se o número telefônico estiver programado.

Agenda Global

Para cadastrar na agenda global, basta clicar na marca verde (ao lado da mesma). Irá aparecer uma janela com 100 posições possíveis de agenda. Para alterar ou cadastrar uma agenda, clique no número em azul.

Agenda Global

Agenda	Nome	Número	Endereço IP
00	reertertre		271@201.35.67.146
01	erhytrujtyjut	35792278	
02	qrtewter	35792278	192.168.11.13
03		01121478800	
04	bdfgjfgjf	40014611	
05			

Após clicar no número da agenda que irá ser alterada você pode preencher ou modificar a agenda preenchendo os campos:

Nome (identificação)

Nome de identificação na agenda.

Número Telefônico

Número telefônico comum. Programando este campo sem programar nada no endereço IP, ou caso a ligação IP não seja possível, a ligação será completada seguindo os critérios programados nas configurações de “Rota de Menor Custo”.

Endereço IP

Neste campo é programado o contato IP com até 80 caracteres.

Usuário

Usuário remoto do destino da ligação.

Endereço

Pode ser um endereço DNS ou um número IP.
Determina o destino da ligação IP.

Porta

Define a porta em que o protocolo será utilizado.
Por exemplo, a porta padrão do SIP é a 5060.

Agenda Global, posição 38
Nome (identificação) :
Número :
Endereço IP
Usuário : dig
Endereço : digistar.no-ip.com
Porta : 5060
Cancela Aplica

Com todos os campos do endereço IP configurados como na figura, o PABX IP criará um contato desta forma:

dig@digistar.no-ip.com:5060

Agenda Ramal

Veja como configurar a agenda global. Para as agendas de Ramal pode-se usar o mesmo procedimento.

7.3.4.2. Configurações Diversas do PABX

XT-44IP / XT-74IP

XIP-270

Fax

O Detector de FAX permite ao PABX IP detectar automaticamente se a ligação entrante (através de uma Linha ou Feixe programado) é uma ligação de FAX ou de voz. Caso seja uma ligação de FAX, a ligação é transferida para o Ramal/Grupo de FAX (programado nesta opção).

Modem

Define um Ramal ou grupo no qual será possível a utilização de modem através dos canais VoIP

Bilhetagem

Permite você configurar com bilhetagem de entrada ou sem. Se for configurado com, as ligações recebidas também aparecerão nos bilhetes.

Bilhetador Cheio

Se estiver programado "Tranca as ligações", quando a memória de bilhetagem esgotar, o PABX IP não permitirá a realização de chamadas externas. Em caso contrário os dados de bilhetagem serão perdidos se a memória estiver cheia.

Servidor FTP para Bilhetagem

Para acessar o arquivo com os bilhetes de tarifação (bilhetes_ftp.txt) via "File Transfer Protocol" (FTP), é necessário habilitar e configurar um usuário com sua respectiva senha no configurador WEB Digistar. Após feita a conexão, com o registro do usuário, é permitido ler e apagar o arquivo.

O arquivo é salvo em uma memória flash, i.e., não é perdido se eventualmente o equipamento for desligado, seja propositadamente ou por falta de energia elétrica. O espaço de memória disponível desta funcionalidade equivale a 10 mil bilhetes (linhas), se todos os bilhetes ocupassem o espaço máximo de 97 caracteres. O tamanho do bilhete varia de acordo com o número de dígitos no campo do destino ou origem da ligação, tendo este campo o limite de 50 caracteres. Como normalmente o número de dígitos é inferior a 50, o espaço de memória reservado suporta mais de 10 mil bilhetes.

O formato do bilhete é idêntico ao apresentado pela MesaPC. Por exemplo:

```
* 204< 1      05/12/2007 14:46 00:00:19   58s      5133749200
  204 35      05/12/2007 15:25 00:00:09            voip2: 91219050
```

Colisão

A colisão de chamada ocorre quando um Ramal tenta estabelecer uma ligação digitando 0 e, coincidentemente, acaba ocupando uma linha na qual está chegando outra ligação. Neste momento, é estabelecida a comunicação entre o Ramal e a ligação que está entrando. Ao atender a ligação e transferi-la para o Ramal desejado, a colisão se desfaz. Esta operação de transferência difere da transferência convencional, porque, após teclar os dígitos do Ramal desejado, você precisa aguardar 5 segundos para que o PABX IP reconheça esta operação. Só então você pode colocar o telefone no gancho ou, se desejar, realizar uma consulta.

Tempo de Linha Externa

Esta configuração define o tempo de duração das operações remotas (tronco para tronco) do PABX IP: siga-me externo e Ramal móvel externo. Este tempo varia de 1 a 30 minutos.

DISA

Permite associar um dígito numérico (de 0 a 9) a um número de Ramal, grupo ou agenda (somente agenda global) para uso exclusivo da função DISA. Ao ser atendido pela função DISA, deve-se digitar o dígito numérico associado ou diretamente o Ramal ou Grupo desejado para que se proceda a transferência.

Música Externa (só no XIP -240 e XIP-270)

Para ter acesso a esta facilidade é necessário possuir o Conector para interface de música Digistar (que acompanha o XIP-240 e XIP-270).

O Conector para interface de música Digistar deve ser conectado no FXS físico 214 (último FXS da placa FXS 16 do Slot 1).

OBS.: *O campo "Música Externa" só fica habilitado quando existe uma placa FXS 16 configurada no Slot 1*

7.3.4.3. Serviço do PABX

Na configuração de Ramais existe uma programação de categoria de feixes. Para cada feixe, pode ser configurada a categoria diurna e noturna. Geralmente se considera diurno o horário onde existem maiores permissões de ligações e noturno o horário onde existem maiores restrições.

Horário do Serviço Diurno

Para uma maior flexibilidade, o PABX IP permite programar os horários considerados como diurno para 4 faixas de dias diferentes. Assim o que é considerado serviço diurno difere de um dia útil (segunda à sexta) para um sábado, domingo ou feriado. Todos os horários não compreendidos entre estas faixas serão considerados serviço noturno.

Calendário

Neste calendário você poderá programar todos os feriados existentes. Desta forma será considerado para estes dias o serviço diurno programado nos "Feriados".

OBS.: *A cada novo ano o calendário de feriados deve ser refeito.*

7.3.4.4. Caixa Postal

A Caixa Postal permite que os Ramais recebam e armazenem mensagens de voz em memória. Configurador Web Digistar permite programar o tamanho da memória da caixa postal, o tempo máximo da mensagem de saudação e quais Ramais terão caixa postal. Para cada Ramal com caixa postal é preciso definir o tempo total das mensagens e tempo máximo por mensagem (Tempo / msg). O Tamanho da memória da caixa postal é aproximadamente 4537 segundos. A Caixa postal nos ramais é liberada mediante compra de licenças de 4 e 4 e o número de ramais com caixa postal está limitado em 96.

OBS.: *Ao clicar aqui, o tempo total de mensagens será dividido de forma igual entre todos os ramais cadastrados com caixa postal.*

OBS.: *Ao desabilitar a Caixa postal de um Ramal, as mensagens gravadas serão perdidas, inclusive a mensagem de saudação individual.*

OBS.: *"nº msg" é o número mínimo de mensagens que se pode ter se todas as mensagens gravadas tiverem o "Tempo / msg" programado. Se as mensagens gravadas tiverem um tempo menor que o "Tempo / msg", pode-se ter um número maior de mensagens gravadas. Deve-se também considerar o tempo da mensagem de saudação individual, se esta existir.*

As seguintes situações fazem com que o atendimento seja feito automaticamente pelo Correio de Voz.

- O Ramal foi programado para direcionar para a Caixa Postal se estiver ocupado ou não atender dentro do número de toques de transbordo;
- O Ramal foi programado como ausente ou como não perturbe.

OBS.: *Ramais com Caixa Postal devem possuir obrigatoriamente telefones MF.*
Os Ramais atendedores e o Ramal programador não possuem acesso a esta facilidade.
Ramais com Cadeado Eletrônico ativado não possuem acesso a nenhum serviço de Caixa Postal.

7.3.5. Relatórios

O Configurador Web Digistar permite que o programador visualize de uma forma abrangente toda a configuração realizada. Para tanto, existem relatórios de Ramais, grupos de entrada, grupos de saída, códigos de conta, linhas e feixes. Todos distribuídos por funcionalidades.

7.4. Manutenção

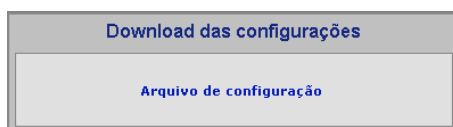
Os itens a seguir são para realizar a manutenção do sistema depois de configurado.

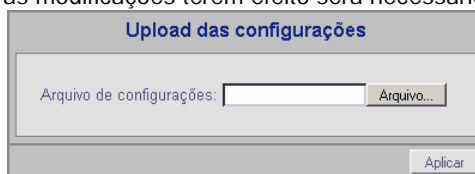
7.4.1. Configuração

Download

Permite fazer um backup dos arquivos de configuração. Após clicar em download e digitar a senha de programação correta, aparecerá uma tela que permite realizar o download do arquivo de configuração do PABX IP, para um diretório a sua escolha em seu computador.

Download das configurações

Arquivo de configuração

Upload

Permite a partir de um backup do arquivo de configuração, voltar a uma configuração feita anteriormente. Após clicar em upload e digitar a senha de programação correta, aparecerá uma tela que permite realizar o upload do arquivo de configuração. Procure o diretório do computador, onde está o arquivo baixado anteriormente e clique em "Aplica" para trazer o arquivo do computador para o PABX IP. Para as modificações terem efeito será necessário desligar e ligar o PABX.

7.4.2. Senhas

O PABX IP e seus softwares de operação (MesaPC) e programação (Configurador Web) possuem um conjunto de senhas que permitem a liberação de determinadas operações/programações de forma escalonada. Abaixo são apresentadas as diversas senhas e sua utilização:

1 – Usuário e Senha do Configurador Web Digistar: Usados para acessar o Configurador Web Digistar. Podem ser trocados no Configurador Web (Manutenção/Senhas/Trocar de senha de acesso). Usuário default: digistar, Senha default: digistar

2 – Senha da MesaPC Server: Pode ser trocada no Configurador Web Digistar (Manutenção/Senhas/Trocar senha da MesaPC). Senha default: mesapc

3 – Senha de gravação de configuração: Senha para gravar as programações do PABX IP. Pode ser trocada no Configurador Web Digistar (Manutenção/Senhas/Trocar de senha de gravação). Senha default: digistar
4 – Senha do Banco de Dados de Mesas Clients: Configura permissões dos clientes da MesaMP Server. Pode ser trocada na própria configuração de Rede da MesaMP Server. Senha default: MESAPC

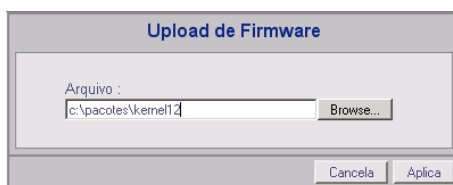
5 – Senha do PABX IP: Usada pelo Ramal programador e pelos Ramais atendedores para fazer programações discadas (Telefone ou Mesa). Esta senha pode ser trocada de forma discada. Senha default: 0000

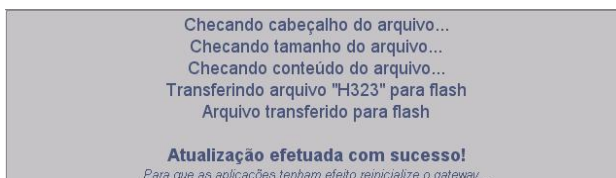
7.4.3. Misc

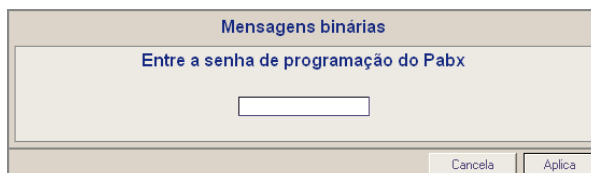
7.4.3.1. Versões

Tela onde são mostradas as versões de todos os pacotes instalados no PABX IP.

7.4.3.2. Upgrade de Firmware

Para manter seu PABX IP sempre atualizado existe na opção upgrade de firmware, uma forma bastante simples de operação. Colocando no campo "Upload de Firmware", qualquer pacote de atualização (Kernel, DTU,Ramdisk, SIP, Config, VPN ou Xilinx), o PABX IP irá automaticamente identificar o pacote utilizado e efetuar a gravação do novo pacote.

Se a gravação ocorrer com sucesso, você deve reiniciar o PABX IP. Caso haja algum problema, verifique se a imagem não está corrompida, e repita a operação. Para que haja mais segurança a atualização deve ser feita por uma máquina da interface LAN, embora seja possível atualizar pela interface WAN, habilitando o campo respectivo nas configurações gerais do firewall (Ver *"Seção Firewall"*).

OBS.: *Durante o processo de atualização do firmware alguns serviços podem parar de funcionar. Para o restabelecimento de todas as de todas as funções, aguarde a atualização e resete o Gateway*

7.4.3.3. Mensagens Binárias

As mensagens binárias são as mensagens de auxílio ao usuário como o DISA, a Institucional, mensagens de auxílio da caixa postal e mensagens CTI.

Após entrar a senha correta aparecerá a tela de mensagens abaixo:

Enviar uma mensagem para o PABX

Em "Procurar..." escolha o arquivo a ser enviado para o PABX e clique em "OK".

Mensagens no PABX

Este item exibe todas as mensagens disponíveis no PABX. Estas mensagens podem ser removidas ou baixadas para o PC, clicando no botão apropriado.

7.4.3.4. Licenças

O PABX IP permite licenciamento para Caixa Postal, Software CTI, upgrade do número de ramais IP e upgrade do número de troncos IP.

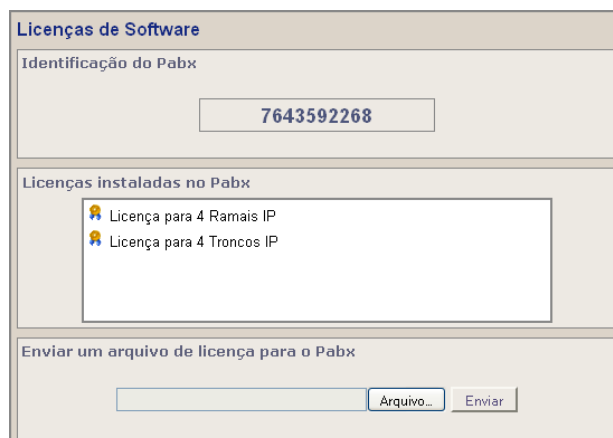
Identificação do PABX

Número que deverá ser fornecido à Digistar para liberação das licenças após a compra das mesmas.

Licenças instaladas no PABX

Mostra as licenças instaladas. O PABX IP sai de fábrica com Licença para 4 Ramais IP e 4 Troncos IP.

Enviar um arquivo de licenças para o PABX

Permite enviar ao PABX IP o arquivo fornecido pela Digistar após a compra das licenças. Após enviar o arquivo para o PABX IP, verificar se as mesmas foram incrementadas em "Licenças instaladas no PABX".

Opção de quantidade de licenças

- Ramal IP: as licenças poderão ser adquiridas de 4 em 4 Ramais IP. São permitidos 100 ramais IP.
- Tronco IP: as licenças poderão ser adquiridas de 4 em 4 Troncos IP. São permitidos 60 troncos IP.
- Caixa Postal: as licenças poderão ser adquiridas de 4 em 4. São permitidos 96 ramais com Caixa Postal.

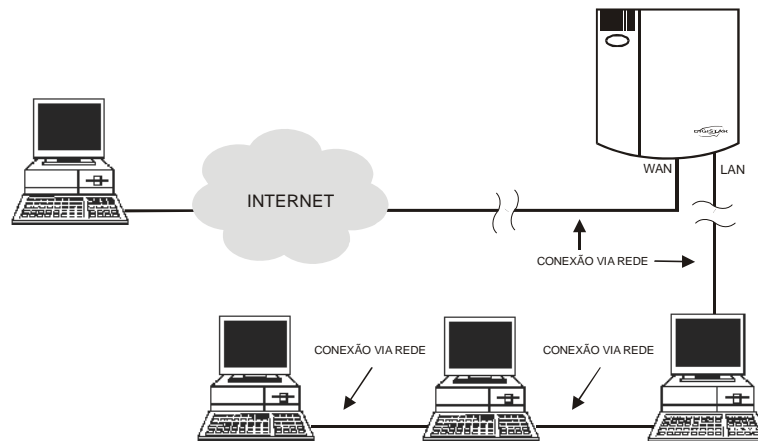
7.4.3.5. Reset Geral

Neste caso as configurações de PABX IP voltarão às configurações de fábrica, ou seja, limpará tudo que fora configurado, inclusive o que está rodando e colocará a configuração de fábrica.

8. Anexo I - Software MesaMP

Este software permite ao usuário uma série de vantagens na operação e bilhetagem do seu PABX IP.

O MesaMP é um software que transforma um microcomputador (IBM-PC ou compatível) em uma poderosa ferramenta de operação do PABX IP. O seu PABX IP, através de uma de suas interfaces de rede, permite a conexão de 1 computador (Mesa Servidor) e vários computadores (Mesas Clientes), até o limite do número de Ramais existentes no PABX IP.

Inicialmente, você deverá realizar a conexão física entre o PABX IP e o microcomputador que será equipado com o MesaMP.

8.1. Como instalar o Software MesaMP

Após a instalação física, você poderá instalar o software MesaMP. Assegure-se que o microcomputador (IBM-PC ou compatível) possua as características abaixo:

Processador: Pentium 600 MHz ou superior
Memória: 128 MB (mínimo)
Espaço (Disco): maior que 100MB
Software: Windows 98SE / ME / NT / XP / 2000 / 2003 / Vista / Linux (kernel 2.6)

Em Windows é necessária a instalação do .NET 2.0 ou superior. Este software pode ser adquirido gratuitamente no site da Microsoft. Para a instalação do .NET são necessários os seguintes softwares: Internet Explorer Ver 6.0 SP1 ou superior e Windows Installer 3.0.

Em Linux é necessária a instalação do MONO framework versão 1.2.5 ou superior. Este Software pode ser adquirido para a sua distribuição de Linux no http://www.mono-project.com/Downloads

OBS.:
Cada PC com o MesaMP deve possuir um ramal correspondente. Esta conexão serve para realizar a conversação e, em caso de falha do microcomputador, poder operar o ramal normalmente com o telefone ou o fone com teclado.

- Instale o software MesaMP
- Inicialize o programa MesaMP

8.2. Como Configurar o MesaMP

Para um MesaMP servidor configure: a linguagem, o IP ou Nome de rede do PABX, a Porta de Rede do PABX, o ramal que será usado pelo servidor (é recomendado que o ramal do servidor seja atendedor de feixe) , modelo do PABX e a porta de rede do servidor para a comunicação com os clientes (essa porta deve ser diferente da porta do PABX).

Para um MesaMP cliente configure: a linguagem, modelo do PABX e o nome do host ou o número IP do MesaMP servidor na caixa “Host”.

A MesaMP habilitará ou desabilitará alguns campos de programações e operações dependendo do ramal associado: ramal programador, atendedores ou ramal comum.

OBS.:
Ao abrir o MesaMP com esta opção habilitada, após alguns segundos, a comunicação será estabelecida.

Localizando o nome do HOST

Para localizar o nome do Host do PC onde o MesaMP (cliente ou servidor) foi instalada:

No Windows 98 e ME, deve-se ir ao menu Iniciar/executar e digitar “winipcfg” em seguida teclar enter.

No Windows NT, 2000, XP, 2003 e Vista, em Iniciar / Executar, digite “CMD”, tecle Enter e após digite a seguinte seqüência: “ ipconfig /all”.

Configurando os MesaMP Clientes

MesaMP servidor é o terminal que se comunica diretamente com o PABX. Este terminal deve ter um Ramal associado a ele para abrir comunicação com o PABX.

Para trocar a senha de administrador e/ou cadastrar os Ramais com MesaMP cliente você deve clicar em “Configura Clientes”.

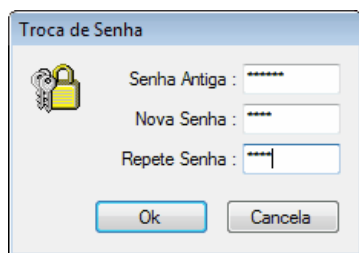
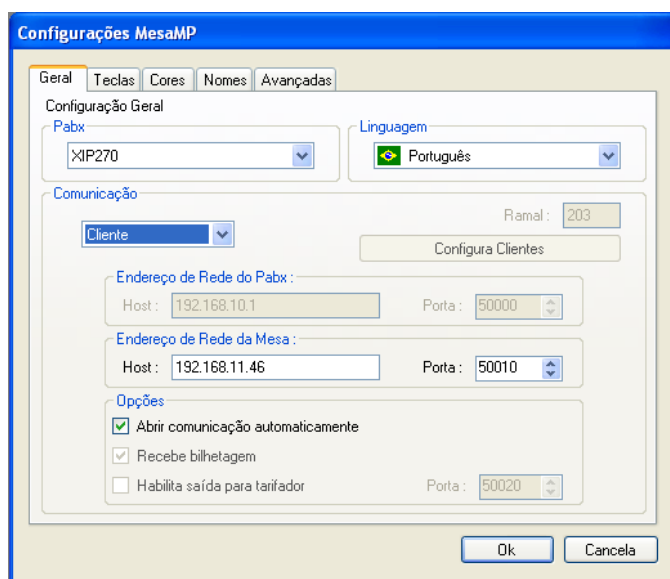
Entre com a senha correta e será possível inserir, editar e apagar os Ramais Clientes e trocar a senha para configurar os clientes.

Para cadastrar os Ramais com MesaMP, clique na opção “Insere” onde abrirá a janela abaixo.

Coloque o número do Ramal e o Host ou IP do PC onde o MesaMP será instalado.

Configure se o Ramal visualizará somente a sua Bilhetagem ou se terá acesso privilegiado a bilhetagem de todos os Ramais. Se o Ramal tem acesso às informações do “Click da direita” apenas para o seu Ramal ou privilegiado (para todos os Ramais) e se pode participar de chat.

Trocar a senha da configuração dos clientes no servidor:

Para trocar a senha da configuração dos clientes basta clicar no botão “Troca Senha”.

Demais configurações do MesaMP:

Geral

Opções

Abrir comunicação automaticamente

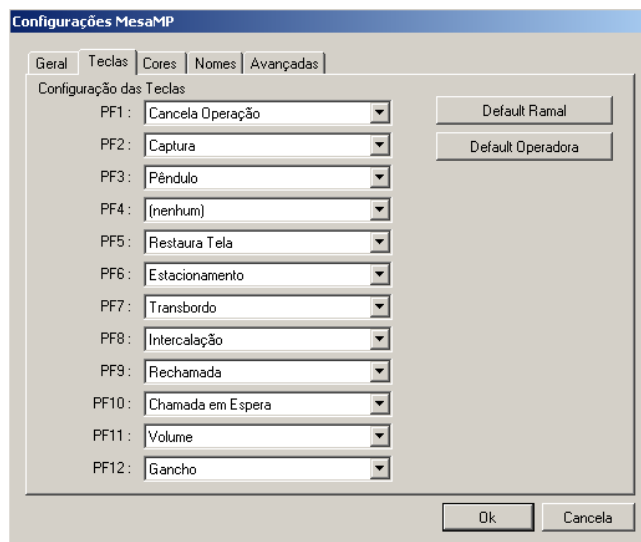
Ao abrir o MesaMP com esta opção habilitada, após alguns segundos, a comunicação será estabelecida automaticamente.

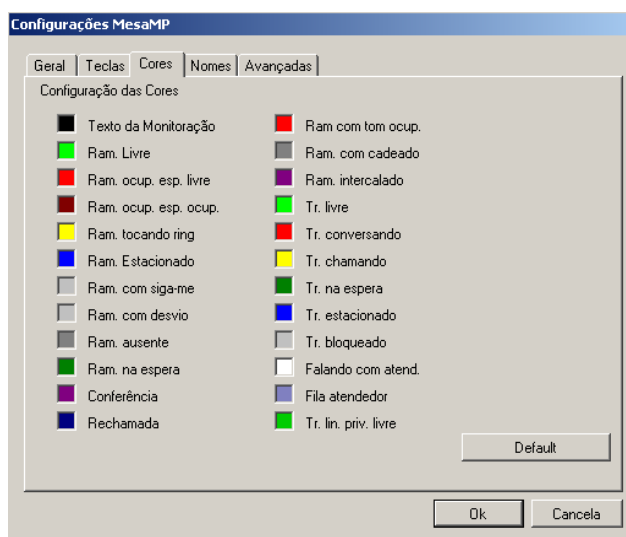
Recebe bilhetagem

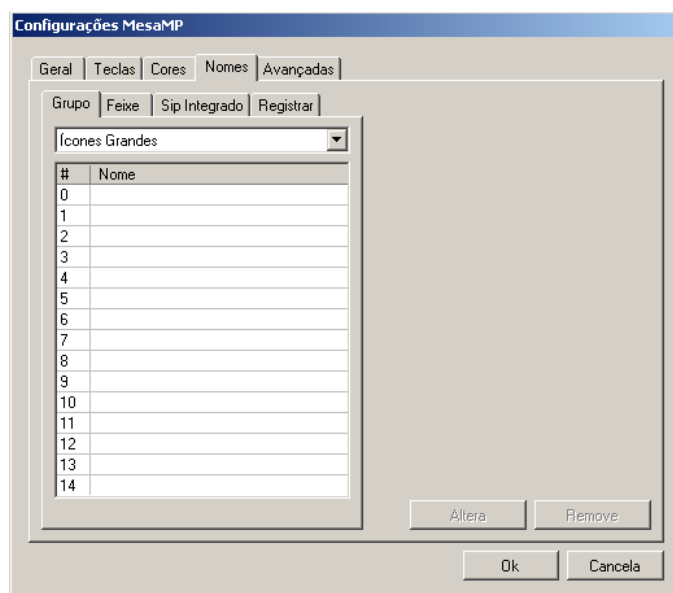
Este campo deve ser habilitado no MesaMP servidor para que o mesmo possa receber a bilhetagem do PABX.

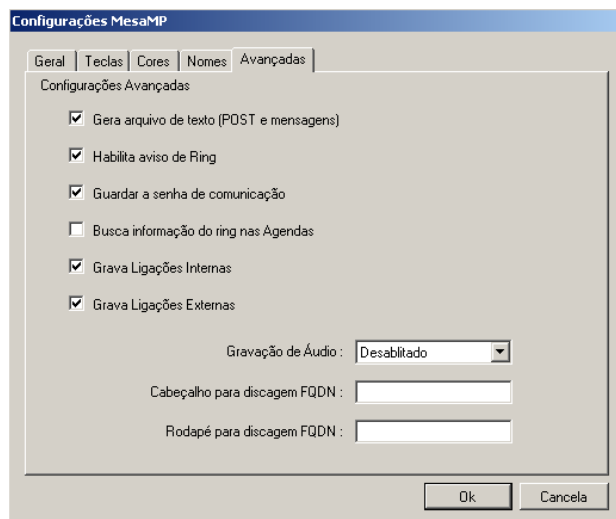
Habilita saída para Tarifador

Para um tarifador receber os bilhetes via rede, este campo deve estar selecionado juntamente com o campo de Recebe bilhetagem descrito acima. Os bilhetes serão enviados via porta configurada, no formato ASCII. Esta porta pode ser alterada para qualquer outra que esteja livre no PC do MesaMP servidor. Ver anexo II.

OBS.:
Para acessar um MesaMP via WAN, se o Firewall do PABX estiver ativado, o campo “Acesso à MesaMP pela WAN” deve estar habilitado.

Teclas

Permite configurar as teclas de função. Algumas funções são liberadas ou bloqueadas, dependendo do Ramal associado ao MesaMP.

Cores

Neste campo você configura a cor que será apresentada na monitoração no MesaMP

Nomes

Nesta tela é possível cadastrar nomes para os grupos, feixes, SIP Integrado e SIP Registrar. Os nomes cadastrados no MesaMP Servidor ficarão disponíveis para visualização nos MesaMPs clientes.

Avançadas

Gera arquivo de texto (POST e mensagem)
Quando habilitado, o MesaMP gera um arquivo de texto com o POST e mensagens no diretório onde está instalado o MesaMP. Quando não estiver habilitado, o POST e mensagens são apenas exibidos na tela e não serão salvos.

Habilita aviso de Ring
Quando habilitado, ao chegar uma ligação o MesaMP irá avisar na tela a chegada da ligação identificando a chamada entrante, independente de qual aplicativo esteja ativo no sistema.

Guarda a senha de comunicação
Com essa opção selecionada, caso a comunicação com o PABX seja interrompida, o MesaMP tentará utilizar a última senha entrada para a comunicação com PABX.

Busca informações do ring nas Agendas
Quando o “Habilita aviso de Ring” estiver habilitado, ao aparecer a identificação da chamada o MesaMP buscará a relação do número recebido com as entradas nas agendas e mostrará também o nome correspondente e a imagem associada.

Grava Ligações Internas
Quando habilitado, todas as ligações internas serão gravadas na “Lista de Ligações”.

Grava Ligações Externas
Quando habilitado, todas as ligações externas serão gravadas na “Lista de Ligações”.

Gravação de Áudio
Permite gravar o áudio das ligações no Ramal (é necessário possuir uma placa de som instalada no computador).
Desabilitado: o Ramal não permite gravação do áudio das ligações;
Manual: o Ramal permite selecionar as ligações que terão o áudio gravado;
Automático: todas as ligações do Ramal terão automaticamente o áudio gravado.

OBS.: *Para um Ramal gravar o áudio das ligações é necessário possuir o “Conector para Gravação de Voz”.*

Gravações para ligações de saída via canais digitais (E1), troncos analógicos com inversão de polaridade ou troncos IP, tem seu início assim que a ligação for atendida. No caso do tronco analógico sem inversão de polaridade, a gravação já começa assim que o tronco for ocupado pelo ramal. Isso ocorre, porque neste último tipo de tronco, não há sinalização quanto ao atendimento.

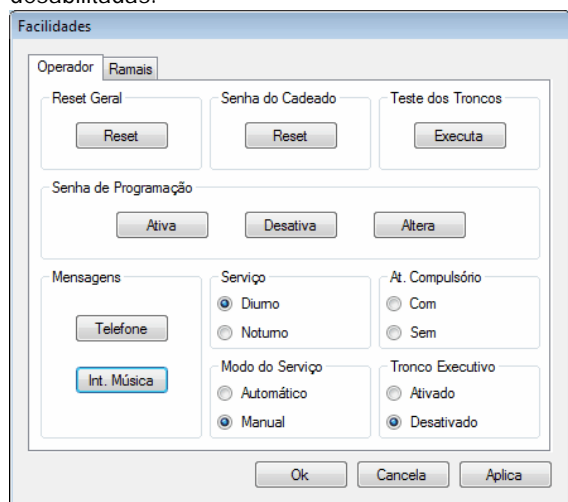
Em Linux é necessário suporte ao ALSA (Advanced Linux Sound Architecture) no kernel.
Home Page do ALSA: http://www.alsa-project.org

Cabeçalho para discagem FQDN:
Permite configurar informações que serão acrescentadas antes das discagens FQDNs realizadas pelo teclado do PC.

Rodapé para discagem FQDN:
Permite configurar informações que serão acrescentadas nas discagens FQDNs, realizadas pelo teclado do PC, após digitar @.

Abre Comunicação

Permite abrir a comunicação com o PABX

Fecha Comunicação

Permite fechar a comunicação com o PABX

Ler Configuração

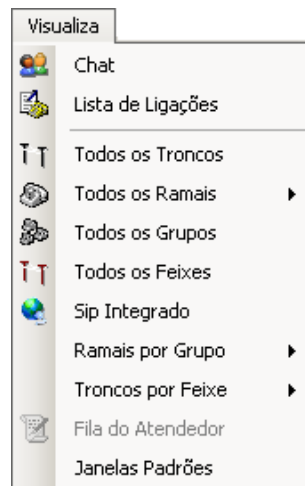
Busca a configuração atual do PABX.

Facilidades

Nesta tela encontram-se programações e operações dos Ramais. Dependendo do tipo de Ramal algumas opções ficarão desabilitadas.

8.3. Operações pelo MesaMP

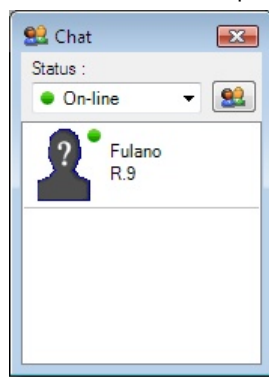
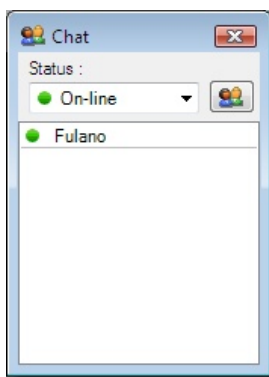
Visualiza

Modo de visualização da janela do MesaMP, onde você escolhe as janelas para monitoração de Ramais, grupos, feixes, fila de atendimento e você também pode visualizar a lista de ligações do próprio Ramal e habilitar o Chat.

<u>Chat</u>

O MesaMP permite aos Ramais conversarem entre si através de texto desde que os clientes estejam habilitados a usar a funcionalidade.

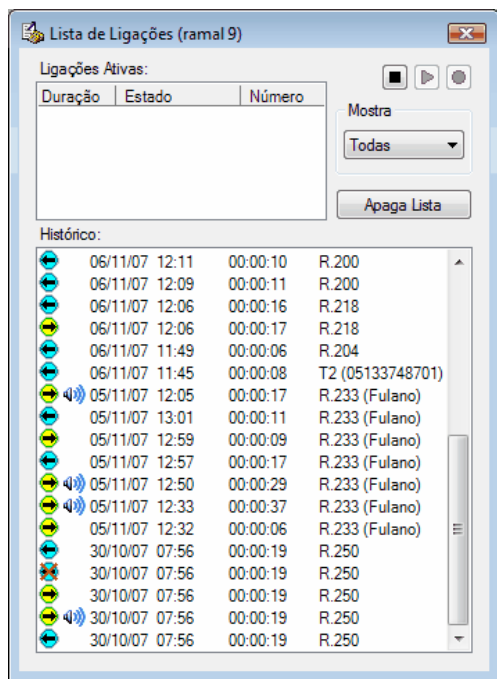
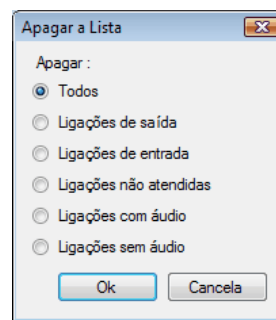
Os nomes exibidos na tela de Chat são provenientes da agenda interna do MesaMP relacionando ao Ramal do cliente. Quando tiver uma imagem associada ao Ramal, esta será exibida na tela do chat. Cada usuário poderá alterar ou excluir a imagem associada ao seu próprio Ramal.

O cliente pode definir seu status alterando o campo relativo ao status. Clientes ausentes não podem iniciar e nem receber convites de Chat.

Para iniciar um Chat é necessário clicar duas vezes no usuário com quem deseja falar.

<u>Lista de ligações</u>

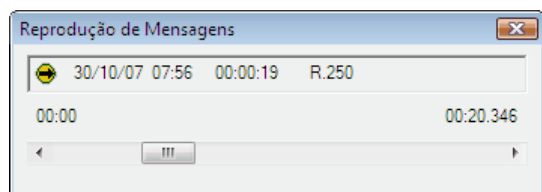
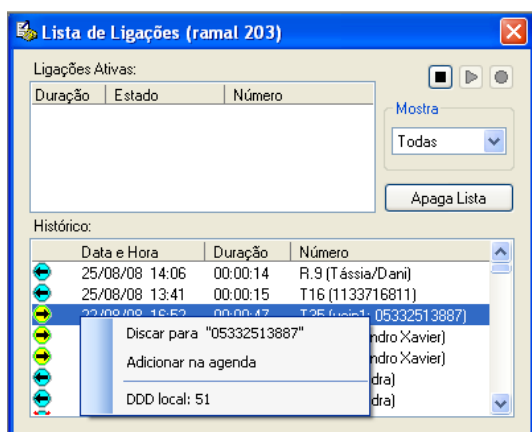
Nesta janela se visualizam as ligações ativas e o histórico do Ramal. Também permite iniciar, parar e reproduzir a gravação do áudio do Ramal.

Você pode alterar as ligações que são mostradas na tela de acordo com o tipo de consulta: Todas, Saída, Entrada, Não Atendidas, Com áudio ou Sem áudio.

A gravação (no caso de gravação manual) somente será efetuada se o Ramal estiver em conversação. Não é gravada a sinalização do Ramal.

Em "Apaga Lista" existem as opções: Todas, Ligações de saída, Ligações de entrada, Ligações não atendidas, Ligações com áudio ou Ligações sem áudio.

OBS.:
Após apagar as ligações com áudio da Lista de Ligações, o arquivo de áudio gravado também é apagado.

Pressione para gravar o áudio de uma ligação em conversação (gravação manual). Quando em gravação automática esse botão fica desabilitado e as gravações são feitas automaticamente.

Pressione para parar a gravação do áudio de uma ligação em conversação (gravação manual).

Pressione para reproduzir o áudio da ligação selecionada na lista de histórico. Aparecerá a tela:

OBS.:
É possível reproduzir o áudio da ligação a partir de um determinado instante.

O "Click da direita" sobre um item na Lista de Ligações permite as opções "Discar para o número", "Adicionar na agenda" e "DDD local".

DDD local: preencher com o DDD da sua região.

<u>Todos os Troncos</u>
Permite visualizar todos os troncos do PABX.

<u>Todos os Ramais - Mesa</u>
Permite visualizar o número de todos os Ramais do PABX.

<u>Todos os Ramais - KS</u>
Permite visualizar todos os Ramais do PABX com o nome associado na agenda interna do MesaMP.

Todos os Ramais - Configura KS

Ao visualizar os Ramais no “Modo KS”, é possível escolher os Ramais a serem monitorados. Existem as opções:
Somente meu Grupo: Visualiza apenas os Ramais do seu grupo;
Todos Ramais: Visualiza todos os Ramais do PABX;
Configurável: Visualiza os Ramais que forem escolhidos para serem monitorados.

Pode-se optar por visualizar os números dos Ramais e o nome associado a eles na agenda interna do MesaMP ou apenas os nomes associados a eles.

Ramais por Grupo
Permite visualizar os grupos de ramais.

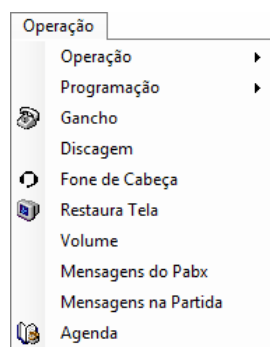
Ramais por Feixe
Permite visualizar feixes de troncos.

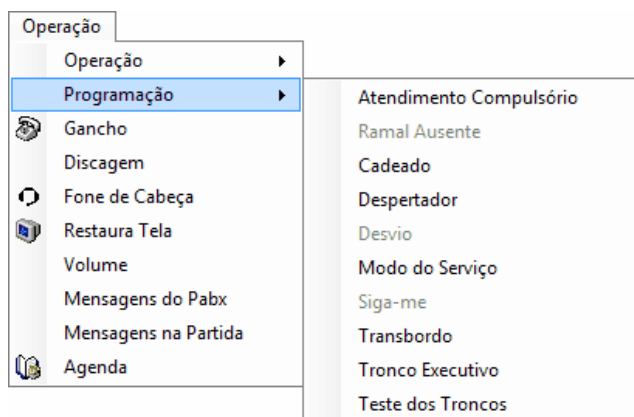
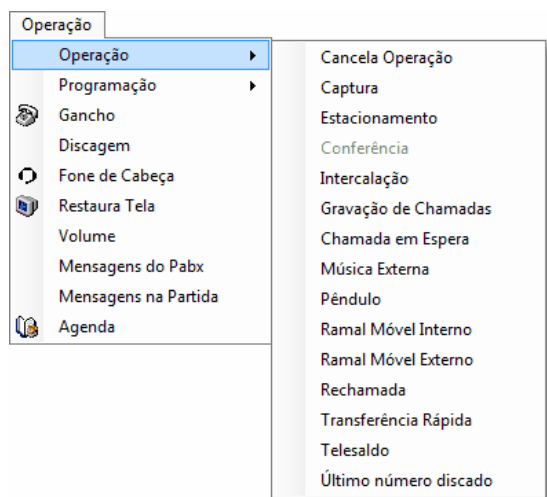
SIP Integrado
Permite visualizar feixes de troncos.

Fila do Atendedor
Permite aos Ramais atendedores visualizarem as ligações que estão na sua fila de atendimento.

Janelas Padrões
Organiza as janelas com a configuração default.

Operação

Podem ser realizadas operações relativas ao Ramal associado ao MesaMP. Algumas operações são desabilitadas de acordo com o tipo de Ramal: Atendedor de feixe, Programador ou Ramal comum.

Operação
Funções diversas de acordo com o tipo de Ramal são elas:

Programação
Programações diversas de acordo com o tipo de MesaMP:

Gancho

Função gancho lógico do Ramal do MesaMP.

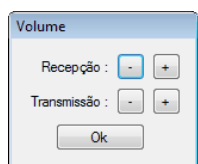
Discagem

Também é acessada quando se tecla qualquer caractere no teclado do PC.

Restaura Tela

Atualização completa do estado dos Ramais e troncos no MesaMP.

Volume

Para ajustar o nível do áudio na recepção e transmissão da ligação ativa.

Mensagens do PABX

Nesta janela podem-se visualizar as mensagens que o PABX envia para o MesaMP.

Mensagens na Partida

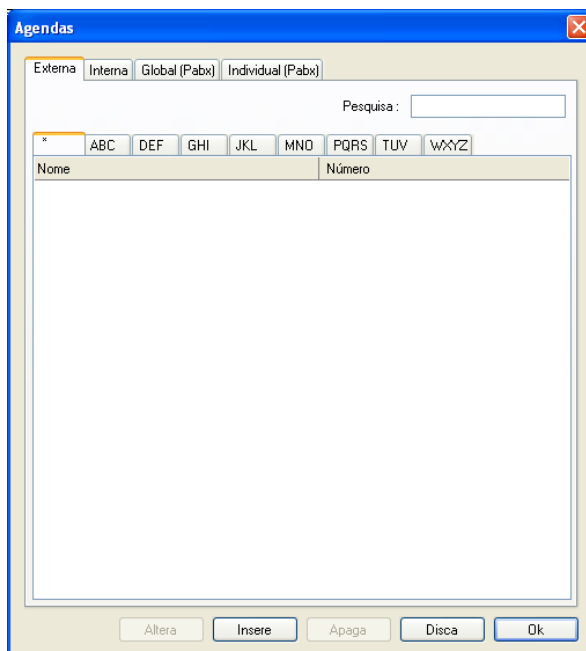
Janela que mostra as mensagens durante a inicialização do PABX

Agenda

Agenda Externa: Esta agenda do MesaMP permite cadastrar números externos e não tem limite a não ser pelo tamanho do disco rígido.

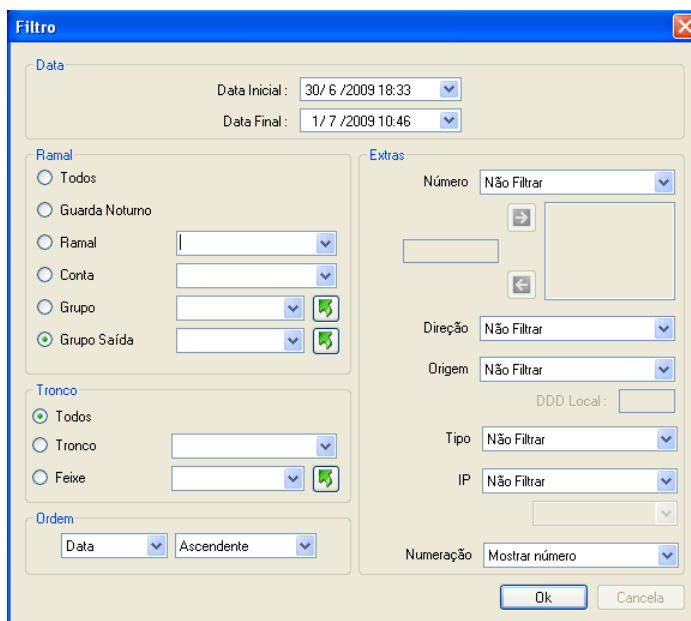
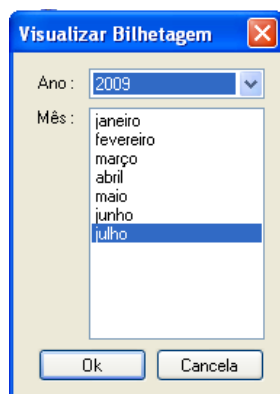
Agenda Interna: Esta agenda do MesaMP permite cadastrar no servidor a relação entre o número do Ramal com o nome do mesmo. Também é possível associar uma imagem a cada Ramal.
Os MesaMPs clientes recebem automaticamente a lista cadastrada no MesaMP servidor ao abrir a comunicação.

Agenda Global (Pabx): Esta agenda do PABX possui 100 posições e deve ser cadastrada no configurador WEB Digistar.

Agenda Individual (Pabx): Esta agenda do PABX possui 50 posições por Ramal e pode ser cadastrada tanto no MesaMPassociada ao Ramal ou no configurador WEB Digistar.

Bilhetagem

O PABX armazena os bilhetes em arquivo no diretório do MesaMP servidor. Os MesaMPs cliente podem visualizar a bilhetagem total ou apenas a bilhetagem do Ramal associado a ela. Estes acessos são definidos no cadastro do MesaMP cliente.

Consulta

Na opção consulta os bilhetes encontram-se agrupados por ano e por mês. Selecione o Ano e mês desejados, clique em OK.

Filtro

Na opção filtro escolha o modo de visualização dos bilhetes conforme descrito abaixo:

Ramal

É possível visualizar os bilhetes de Todos os Ramais, apenas do Guarda Noturno ou escolher um Ramal, Conta, Grupo ou Grupo de saída específicos.

- Ramal: Pode - se escolher um ramal específico para ver a bilhetagem.
- Conta: Pode - se escolher o "código de conta" específico para ver a bilhetagem.
- Grupo: Pode - se escolher um Grupo específico ou clicar em e escolher vários grupos.
- Grupo Saída: Pode - se escolher um Grupo específico ou clicar em e escolher vários grupos.

Tronco

É possível visualizar os bilhetes de Todos os Troncos ou escolher um Tronco ou Feixe específicos.

- Feixe: Pode - se escolher um feixe específico ou clicar em e escolher vários feixes.

Ordem

Ordena as ligações por data, duração ou tempo no modo crescente ou decrescente.

Número

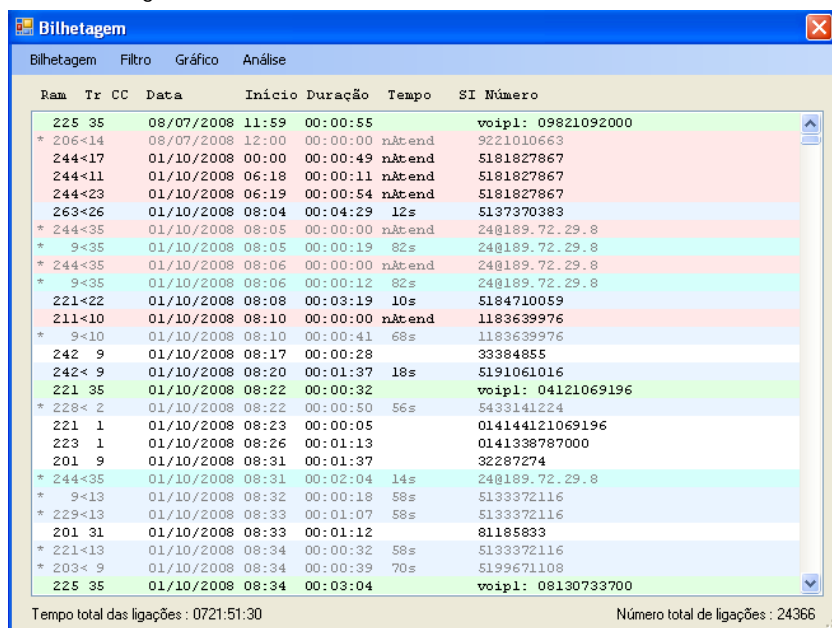
Filtro por número específico onde a bilhetagem exibirá apenas os números escolhidos ou por falta do número (sem número).

Direção

Filtra as ligações por direção: entrada ou saída.

Origem

Filtra as ligações por origem, deve-se indicar o DDD local.

Tipo

Filtra as ligações por Tipo: Guarda Noturno, Transferência, Transferência tronco a tronco, Linha Privativa, Código de Conta, Ligações Não Atendidas ou Ligações Atendidas.

IP
Filtra as ligações por: Ligações não IP, Todas Ligações IP, Ligações SIP ou Operadoras Registrar (Todas Registrar, Registrar 1 ou Registrar 2) e Ligações SIP Integrado.

Numeração
Esta configuração permite que a consulta à bilhetagem pesquise os números dos bilhetes nas agendas ou mostra apenas o número da ligação.

Significado dos símbolos:
*: Significa que a ligação foi transferida ou capturada.
#: Ligação transferida FXO a FXO.
+: Ligação via Linha Privativa.
&: Ligação transferida via Linha Privativa.
$: Ligação via Linha Privativa transferida FXO a FXO.
< : Significa uma ligação de entrada.
T=40S: Tempo que a ligação levou para ser atendida (No caso foi 40 segundos).
nAtend: Ligação não foi atendida pelo FXS.
CC: Ligação originada pelo Código de conta
SI: Número do SIP Integrado

Exemplos:

Disa Agenda
```
*    9<11     20/07/2007 15:04  00:00:54  20s    5133749200
# T13 11      20/07/2007 15:05  00:00:34         sip:digistar.no-ip.com-Ag 00
```

- Ligação de entrada pelo tronco 11 que foi atendida pelo disa, e digitou-se a opção relacionada a agenda 00

Conferência
```
  202  7      20/07/2007 15:10  00:01:17  20s    33749235
  202 13      20/07/2007 15:10  00:00:46         192.168.11.11
```

Transferência FXO a FXO
```
#2002 13      20/07/2007 15:45  00:00:25         33749235
#2002  1      20/07/2007 15:45  00:00:25         192.168.11.11
```

- Ramal 2002 originou duas ligações e fez uma transferência tronco a tronco.

Siga-me agenda
```
  202 13      20/07/2007 15:35  00:00:17         sip::digistar.no-ip.com
*    9< 1     20/07/2007 15:35  00:00:18  00s     33749200
```

– Ligação de entrada que foi atendida pelo Disa e digitou-se o ramal 202, que estava programado com Siga-me Agenda.

Ligação via código de conta
```
2002  1   1 20/07/2007 15:42  00:00:14         33749235
```

FXS móvel externo
```
*2002< 1      20/07/2007 15:49  00:00:35  06s    33749200  – Ligação de entrada
 2002 13      20/07/2007 15:49  00:00:19         sip::digistar.no-ip.com
```

Acesso dedicado
```
9        3   21/05/2008         16:30     00:02:03  35792200 - 91219998
```
- Foi originada uma ligação para o número 91219998 que saiu pelo acesso dedicado. Aparece o número programado no acesso dedicado e o número discado no ramal.

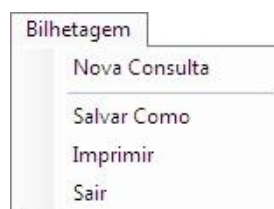
Ligação originada a partir de um ponto remoto 2.
```
#T24  35     03/11/2008 10:30  00:02:03    02 35792261
```
– No ponto remoto 2 um ramal discou 35792261, essa ligação estava programada para sair pelo ponto remoto 1, que recebeu essa ligação. Foi verificado no ponto remoto 1, através da Rota de menor custo, que essa ligação deveria sair via E1 pelo tronco 24.

Ligação de saída para um ponto remoto
```
  242 37     17/12/2008 15:06  00:00:17    01 0000
```
– Foi originada uma ligação do ramal 242 para o ponto remoto 1.

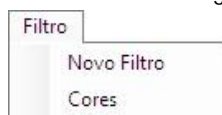
Ligação de saída para um ramal do ponto remoto
```
  241 36     17/12/2008 17:29  00:00:17    01 8809
```
- Foi originada uma ligação do ramal 241 para o ramal 8809 do ponto remoto 1.

Ligação de entrada para um ramal a partir de um ramal de outro ponto remoto.
```
  261< 36     17/12/2008 16:30  00:02:03    02 8808
```
– Ramal 8808 do ponto remoto 2 ligou para o ramal 261 do ponto remoto 1.

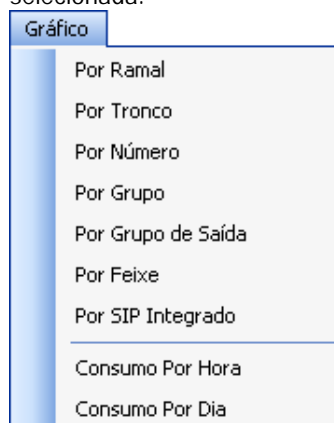
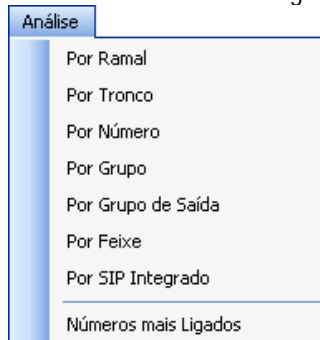
Bilhetagem

Nova Consulta: permite selecionar outra tabela.
Volta para primeira consulta.
Salvar Como: armazena a consulta atual em arquivo.
Imprimir: Envia consulta atual para impressora.
Sair: encerra a consulta.

Filtro

Novo Filtro: cria um novo filtro para a consulta atua.
Cores: altera as configurações de cores da bilhetagem.

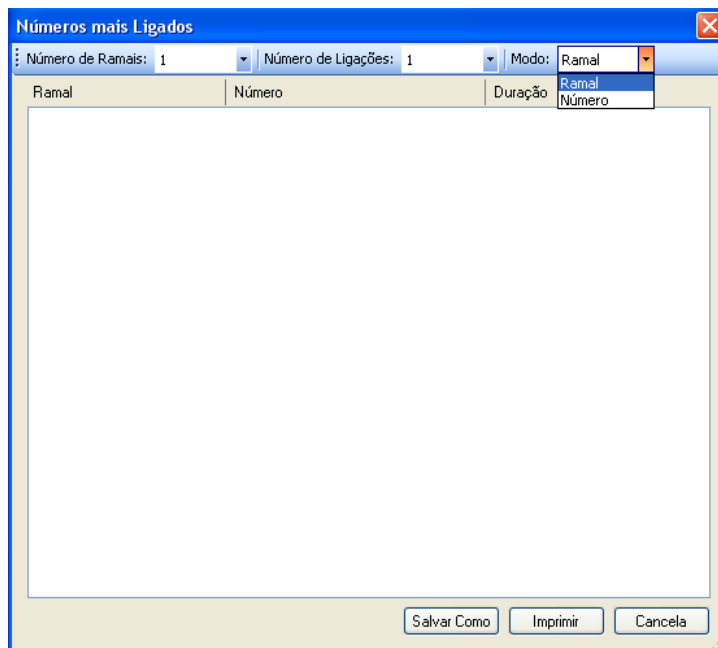



Gráfico

Gera um gráfico de acordo com a opção selecionada.

Análise
Gera uma tabela com as ligações de acordo com a opção selecionada.

Números mais Ligados:
Modo → Ramal: Permite ver os Ramais que mais fizeram ligações e para quais números ligaram.

- Número de Ramais: permite selecionar a quantidade de ramais que será analisada.
- Número de Ligações: permite selecionar a quantidade de números acessados que será analisada por ramal.

Modo → Número: Permite ver os números mais acessados pelos rarmais.

- Número de Ramais: permite selecionar a quantidade de ramais que será analisada por número acessado.
- Número de Ligações: permite selecionar a quantidade de números que será analisada.

Janelas

Modifica o modo de visualização das janelas no MesaMP de acordo com a configuração do Windows . Organiza horizontal, vertical, em cascata e default.

Barras de Ferramentas

Na barra de ferramentas superior estão os ícones correspondentes a: Abre comunicação, Fecha comunicação, Configura MesaMP, Agenda, Gancho, Restaura Tela, Lista de Ligações, Chat , Facilidades e Acesso a Discagem.

Na barra de ferramentas inferior estão os ícones correspondentes ao Modo de serviço (Diurno e Noturno) e tronco executivo (o ícone do tronco executivo somente será mostrado se a facilidade estiver ativada).

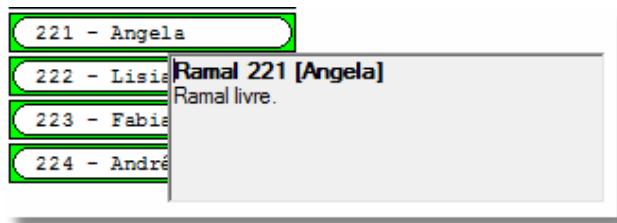
Teclas de funções

No MesaMP pode-se configurar teclas de funções de acordo com o tipo de ramal associados ao MesaMP. As funções podem ser acionadas clicando no botão correspondente ou usando as teclas de função F1 a F12 no teclado.

Operando o MesaMP

Na janela principal do MesaMP é possível visualizar o número do chamador, transferir chamadas, consultar um Ramal, consultar um grupo e ocupar uma linha.

Visualizar o número chamador

Para visualizar o número chamador, basta clicar com o botão da direita do seu mouse sobre o tronco ou ramal que está chamando. O cliente só terá acesso a essa funcionalidade se estiver devidamente habilitado nas configurações do cliente no MesaMP servidor.

Transferência de chamadas

Você pode transferir chamadas pelo MesaMP de quatro maneiras: Clicando sobre o ramal/grupo desejado, teclando no PC o número do ramal/grupo desejado + ENTER, digitando Flash + o número do ramal/grupo desejado no aparelho telefônico ou arrastando e soltando a ligação sobre o ramal/grupo (só os ramais atendedores podem arrastar ligações).

9. Anexo II - Tarifação

Os bilhetes gerados pela saída de tarifação no MesaMP possuem o seguinte formato:

```
* 200< 1     21/05/2007 11:11  00:00:10 nAtend    33749200
  210< 1     21/05/2007 11:12  00:00:10  20s      33749200
  200 15     21/05/2007 11:13  00:00:10           33749200
 2000  8 222 21/05/2007 11:14  00:00:10           33749200
  200 10     21/05/2007 11:15  00:00:10           33749200
  300        21/05/2007 11:16                     Guarda Noturno
```

Campos:
TIPO: 1 caractere:

Valor possível	Descrição
	Ligações normais
*	Ligações transferidas
#	Ligações tronco-a-tronco
+	Ligações normais por uma linha privativa
&	Ligações transferidas por uma linha privativa
$	Ligações tronco-a-tronco por uma linha privativa

RAMAL: 4 caracteres:

Contém o valor do ramal a qual esse bilhete se refere. No caso de uma ligação tronco-a-tronco, não existe ramal associado e esse campo conterá o valor de um dos troncos referentes a esse bilhete.
Quando o ramal contiver menos de quatro dígitos, o campo conterá espaços em branco antes do valor do ramal para completar quatro dígitos.

DIREÇÃO: 1 caractere

Valor possível	Descrição
	Ligação de saída
<	Ligação de entrada

TRONCO: 2 caracteres

Contém o valor do tronco desse bilhete.
Quando o valor do tronco tiver apenas um caractere será acrescentado um espaço em branco antes do valor para completar os dois dígitos

ESPAÇO: 1 caractere com espaço em branco para separar o tronco do código de conta

CÓDIGO DE CONTA: 3 caracteres:

Contém o valor do código de conta desse bilhete quando aplicável. Caso contrário o campo é preenchido com espaços em branco

ESPAÇO: 1 caractere com espaço em branco para separar o código de conta da data
DATA E HORA: 16 caracteres:

Contém a data e hora do bilhete, no formato: “DD/MM/AAAA hh:mm”, onde:
DD – dia do bilhete (dois caracteres)
MM – mês do bilhete (dois caracteres)
AAAA – ano do bilhete (quatro caracteres)
hh – hora do bilhete (dois caracteres)
mm – minutos do bilhete (dois caracteres)

ESPAÇO: 2 caracteres com espaço em branco para separar a data da duração

DURAÇÃO: 8 caracteres:

Contém a duração da ligação na forma: “hh:mm:ss”, onde:
hh – hora da duração (dois caracteres)
mm – minuto da duração (dois caracteres)
ss – segundos da duração (dois caracteres)

ESPAÇO: 1 caractere com espaço em branco para separar a duração do tempo

TEMPO DE ATENDIMENTO: 6 caracteres:

Esse campo contém o tempo de atendimento das ligações de entrada. As ligações se saída são enviadas com espaços em branco no lugar do campo.
Se o campo contiver a string “nAtend” indica que a ligação não foi atendida, caso contrário o campo contém o tempo se atendimento, terminando com o caractere ‘s’.

ESPAÇO: 2 caracteres com espaço em branco para separar o tempo do SIP Integrado

SIP INTEGRADO: 2 caracteres:

Este campo contem valor do sip integrado referente a essa ligação. Caso a ligação não seja feita a partir do SIP Integrado este campo estará vazio.

ESPAÇO: 1 caractere com espaço em branco para separar o SIP Integrado do número

NÚMERO: até 80 caracteres

Contém o número/endereço IP do bilhete

Exceção à regra:

A exceção a essa regra são os bilhetes de guarda noturno, no qual nem todos os campos são preenchidos – o tipo é normal, não tem direção, tronco, código de conta, duração e nem tempo de atendimento. O número é a string “Guarda Noturno”.

Abertura da comunicação:

Quando um cliente se conecta ao socket de tarifação do MesaMP, é enviado a string "Digistar Telecomunicações S.A." para o cliente para confirmar a conexão. A partir daí, cada bilhete recebido pela Mesa é enviado automaticamente para o cliente conectado.

10. Anexo III - Software CTI/CRM

O CRM ("*Customer Relationship Management*") é uma ferramenta que auxilia as organizações através de processos e procedimentos de interação com seus clientes. O termo CRM é usado para descrever a estratégia de negócios, enquanto que o CTI ("***C**omputer **T**elephone **I**ntegration*") fornece suporte a esta estratégia. Softwares desenvolvidos para integração com o CRM, cumprindo o papel do CTI, serão aqui denominados de software CTI (SW_CTI).

Nesta estratégia, equipamentos de telefonia são peças fundamentais. Desta forma o equipamento Digistar, PABX IP, foi desenvolvido para ser integrado ao sistema CTI da organização. Por meio de um protocolo de integração, o SW_CTI pode trocar informações com o PABX IP que podem servir para gerar bancos de dados sobre clientes, bem como para direcionar ligações de clientes diretamente para o atendente apropriado, via comandos de direcionamento de ligações. O SW_CTI, além de tratar ligações de entrada, também pode fazer, via comando, com que o PABX IP origine ligações.

Pode-se perceber que esta integração do PABX IP com o SW_CTI torna o processo de atendimento ao cliente automatizado, economizando tempo tanto da empresa quanto do cliente. Também auxilia a dar a cada cliente um atendimento mais personalizado, aumentando a sua satisfação.

Abaixo seguem as características funcionais do PABX IP quando este está integrado a um SW_CTI. Os comandos para tais funcionalidades se encontram descritos na seção de comandos CTI.

10.1. Funcionalidade

- Sempre que entrar uma ligação (ring == ON) via tronco FXO, IP ou canal E1 que pertence a um feixe com tratamento CTI, com mensagem CTI associada ou tiver como atendedor um grupo com mensagem CTI, esta vai para o estado de espera de definição do destino. Este destino deve ser um ramal configurado como CTI. Se o SW_CTI não definir em dois segundos o destino, então o PABX IP se encarrega de fazê-lo. O destino deve respeitar as restrições impostas na configuração, por exemplo, o ramal de destino deve ter permissão para receber chamadas. Também, quando o SW_CTI mandar uma ligação a uma determinada porta Ramal este deve "lembrar" que se a porta não atender, haverá transbordo segundo especificações na configuração.

Quando chegar a ligação, será enviado o comando SEADTTDDMMAAHHMMSS e o PABX IP irá aguardar por 2 segundos para que o destino da ligação seja definido por um comando externo. O comando poderá direcionar a ligação para os seguintes destinos:

- Ramal – ao receber o comando SPATTPPPP, o PABX IP irá direcionar a ligação da linha TT para o ramal especificado no campo PPPP;
- Grupo – ao ser recebido o comando SPGTTGGF, se F for igual a 1, a ligação da linha TT irá para um estado de detecção de fax. Se for detectado o sinal de FAX, será enviado o comando SFAXTT e a ligação é encaminhada para o atendimento de fax, senão, será enviado o comando SVOZTT. Após o tratamento para FAX, se for uma ligação de voz, esta será encaminhada para a mensagem associada ao grupo GG. As mensagens associadas a grupos não tem detecção de DTMF. Caso o grupo não tenha uma mensagem gravada ou a ele atribuída, a ligação será encaminhada para os ramais livres do grupo, podendo haver transbordo entre estes ramais. A linha irá receber sinal de ocupado se nenhum ramal estiver disponível;
- Mensagem – o comando SPMTTMMXNF faz com que o PABX IP primeiro verifique o sinal de FAX ,caso For igual a 1 (como no item anterior). Se for uma ligação de voz, a ligação será encaminhada para um estado de mensagem, onde será gerada para a linha a mensagem de número MM N vezes. Se N for igual a 0, a mensagem será gerada por um número indeterminado de vezes até que o PABX IP receba um novo comando de direcionamento para a ligação ou seja detectado um dígito. Dígitos serão detectados se X for igual a 1. Na recepção do primeiro dígito, a ligação será encaminhada para um estado de recepção de dígitos sem mensagem. A cada dígito detectado, o PABX IP os repassa ao SW_CTI. Se não for detectado mais nenhum dígito e o SW_CTI não enviar algum comando dentro do limite de tempo (3 s), a ligação será encaminhada para o atendedor do feixe da respectiva linha.
- Vmail – o comando SPVTTPPPPF, direciona a ligação do tronco TT para o Vmail do ramal PPPP. Se F for igual a 1, terá o tratamento prévio para detecção de FAX, da mesma forma que nos comandos anteriores. Importante: O ramal deverá ter Vmail configurado.

A ligação pode ser novamente direcionada se a linha estiver em um estado de mensagem (mensagens encaminhadas pelo CTI, exceto a do Vmail). Por exemplo, pode estar sendo gerada mensagem 20 e o SW_CTI encaminha para a mensagem 21. Também, o SW_CTI pode pedir a mesma mensagem novamente, para recomeçar a contar o tempo e a ligação não cair (tempo limite = 120 s).

Transcorridos os 2 segundos pela espera por um comando de direcionamento, serão feitas as seguintes verificações na ordem apresentada:

- Se a ligação recebida tem um DDR válido associado, esta será encaminhada para o ramal correspondente;
- Se o feixe por onde entrou a ligação tem uma mensagem CTI associada (configuração). Sendo o caso, a ligação será encaminhada para o respectivo estado, onde a mensagem será gerada. Não sendo possível gerar a mensagem, a ligação será encaminhada para o atendedor do feixe;
- Se a ligação chegar ao atendedor do feixe e este for um grupo com mensagem CTI associada, será tratado o direcionamento para o grupo, como descrito anteriormente.

Se o tronco pelo qual está entrando uma ligação ou seu feixe estiver configurado para detectar FAX, primeiro a linha será encaminhado para o estado de detecção de FAX e, posteriormente, se for uma ligação de voz, será enviado o comando SEADTTDDMMAAHHMMSS. Caso seja detectado o sinal de FAX, não será enviado o comando anterior, mas o SFAXTT.

- Ligações de saída serão consideradas do tipo CTI quando forem originadas por um ramal configurado como CTI, ou quando forem usadas linhas de um feixe CTI.

  Quando for desejada a detecção de FAX em ligações de saída, o ramal que estiver sendo usado para originar a ligação deve ser configurado para isso. Não devem ser usados os comando de direcionamento com detecção de FAX setada, pois estes são usados para detecção do sinal de FAX de entrada. Os mesmos comandos poderão ser usados, mas sem o pedido de detecção de FAX. OS comandos de direcionamento são: SPGTTGGF, SPMTTMMXNF e SPVTTPPPPF.

- A partir dos ramais, por digitação, poderão ser gerados os comandos de LOGIN (SLIPPPPCCCCDDMMAAHHMMSS) e LOGOUT (SLOPPPPDDMMAAHHMMSS) para o SW_CTI. O campo PPPP informa o número do ramal, CCCC uma senha (4 dígitos) e os demais campos informam data e hora. Estes comandos não interferem no funcionamento do PABX IP, apenas são repassados ao CTI. Se, por exemplo, um ramal efetuar LOGOUT, o SW_CTI saberá disso, mas cabe a ele continuar enviando comandos para este ramal ou não.

- Toda ligação de saída é associada a um ramal, mas a linha pode ser enviada para um estado de mensagem e se tornar independente do ramal PPPP. Por exemplo, para se fazer uma ligação de saída pode ser enviado o comando SEXPPPPDDDDDDDD e após realizada a discagem a linha pode ser enviada para mensagem enviando o comando SPMTTMMXNF

- Por restrições do DSP, detecção de FAX, de MF e de tom de ocupado não podem ser habilitadas simultaneamente.
  - Em ligações de saída, a detecção de sinal de FAX (quando configurada) é habilitada nos primeiros segundos. Em seguida, a detecção de ocupado.
  - Em ligações de entrada, no estado de mensagem do CTI com detecção de DTMF, é habilitada apenas a detecção de DTMF.
  - Em ligações de entrada ou de saída, com a linha no estado de mensagem do CTI sem detecção de MF, é habilitada a detecção de tom de ocupado para troncos analógicos.

- As variáveis que controlam os comandos enviados ou provenientes do SW_CTI serão reiniciadas sempre que o PABX IP for ligado ou sua configuração for gravada. Isso significa que se o SW_CTI já havia designado uma ligação a uma porta ramal e o PABX IP ainda não havia processado a informação, esta será descartada e a ligação será encaminhada segundo critérios do PABX IP. A situação anterior tem baixa probabilidade de ocorrer, pois as informações recebidas rapidamente são processadas rapidamente.

- Após a primeira conexão de um software CTI, sempre que o mesmo tentar se reconectar ou outro software CTI requisitar conexão, serão enviadas as seguintes frases para a conexão corrente se esta ainda estiver ativada no PABX IP:

  "Teste de conexão."
  "Um novo SW_CRM está pedindo para se conectar ao GATEWAY."

- Para o SW_CTI direcionar ligações para uma determinada porta ramal é preciso saber se o operador está presente. A porta ramal deve ser configurada como porta CTI e o SW_CTI deve verificar se este está no estado ausente ou presente. O

operador pode mudar o seu estado de ausente ou presente pelos comandos do plano de numeração do PABX IP. Se a porta estiver configurada como CTI, serão enviados os comandos PA_EM_PAUSA (porta Ramal CTI ausente) ou PA_RET_DA_PAUSA (porta Ramal CTI presente).

- Ainda que uma porta FXO ou um canal do E1 não esteja configurado como sendo do tipo CTI também será considerada uma porta CTI, quando for usada em uma ligação de entrada ou saída com uma porta ramal CTI, até que seja desocupada.

- Ao entrar uma ligação para o Disa e for discada uma opção referente a um grupo que tenha mensagem CTI, a mensagem deverá ser gerada durante dois minutos e depois deverá chamar nos ramais do grupo.

- Ao entrar uma ligação e um ramal atender e transferir a ligação para um grupo que tem mensagem CTI a ligação deverá tocar nos ramais do grupo, caso o grupo esteja ocupado o ramal que fez a consulta poderá se conectar novamente ao tronco da espera digitando 0 (ou equivalente na tabela flexível).

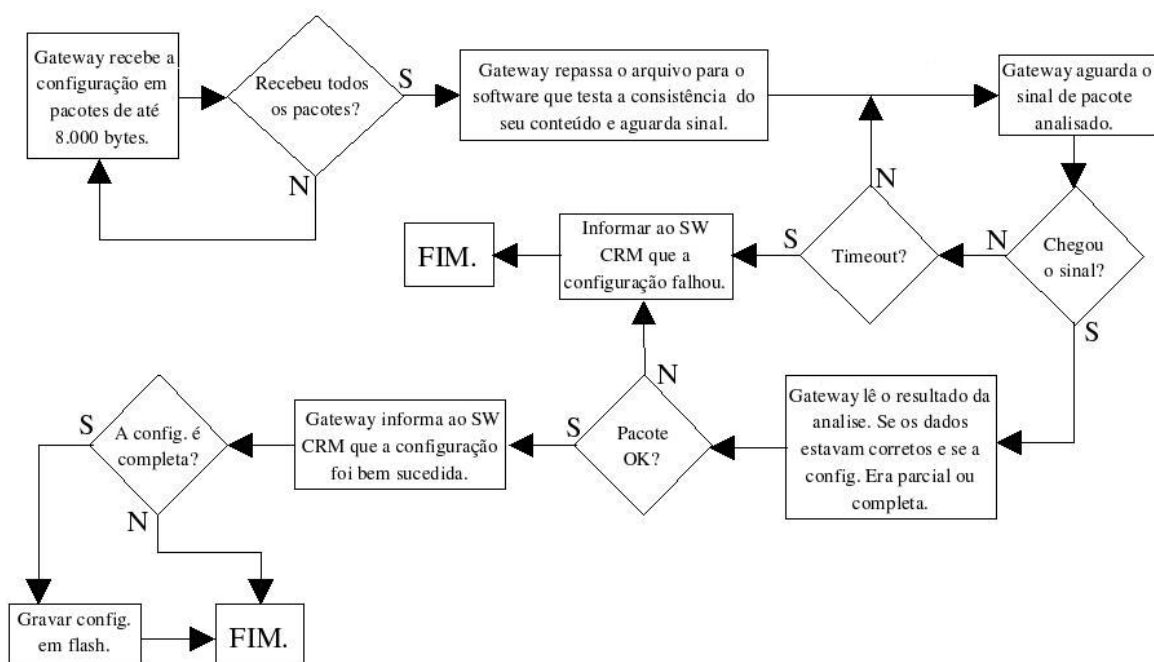
- Se o grupo for atendedor ou alternativo deverá ser gerada a mensagem CTI do grupo.

10.2. Configuração

- Deve ser configurado cada feixe de portas do tipo Linhas para ter suas ligações tratadas ou não pelo SW_CTI. No caso das portas do tipo ramal, a configuração é feita individualmente.

- As mensagens citadas nas configurações abaixo são do “tipo CTI”. Se a linha for encaminhada para uma destas mensagens, ela estará em um estado de espera por uma definição do SW_CTI. Portanto, estas configurações devem ser habilitadas apenas se o CTI também estiver. A detecção de FAX na saída também é apenas para o CTI.

    - Configurar os FEIXES com mensagens: Atribuir o número da mensagem ao feixe. Se o número for 0 (zero), significa que não há mensagem associada a este feixe;
    - Configurar se o ramal tem detecção de fax para suas ligações de saída;
    - Configurar os GRUPOS com mensagens: Atribuir o número da mensagem ao grupo. Se o número for 0 (zero), significa que não há mensagem associada a este grupo;

- O SW_CTI poderá ler e escrever no arquivo de configuração do PABX IP. O mesmo arquivo que é criado pelo Configurador Web Digistar. Para isso, o SW_CTI deve enviar o comando SLERCFG. Em resposta, o PABX IP envia o comando SCFGxxxxx... onde xxxx... são os bytes do arquivo de configuração. Há mais detalhes no anexo. Para escrever os comandos utilizados são SWRCFGtttttt e SCFGxxxxx.... A seqüência destes comandos e os comandos de resposta se encontram no anexo. O fluxograma a seguir demonstra como os pacotes de configuração são recebidos pelo PABX IP.

A configuração é em XML e deve respeitar as regras de formatação do padrão XML. O nodo pai do XML deve ser <config>
Os itens configuráveis são:
`<extension>,<outGroups>,<groups>, <lines>, <linegroups>, <lcr>, <options>,<misc>, <services>, <voicemail>`

OBS.: *Nestes campos, não deve ser usada acentuação gráfica.*

Exemplo:
```
<?xml version="1.0"?>
<config>
]      <extensions>
             <extension value="200">
                   <group>7</group>
             </extension>
       </extensions>
</config>
```

Neste exemplo, a porta ramal 200 será colocada no grupo 7 e será aplicada na configuração do PABX IP que se encontra na memória volátil. Se o equipamento for desligado, ao ser reinicializado voltará a ter a configuração original gerada pelo Configurador Web Digistar. Se este comportamento não for desejado, deve ser mandado um arquivo de configuração completo. Este será considerado completo quando nele estiverem todos os títulos da configuração citados acima. Ao verificar que se trata de um arquivo completo, o PABX IP irá gravá-lo em uma memória permanente (flash).

10.3. Comandos do Protocolo de Integração

Formato das informações enviadas pelo PABX IP ao SW_CTI:

- Informação de que uma porta ramal CTI saiu ou voltou para o gancho:
  SAGPPPPE<CR> onde PPPP é a porta ramal CTI que saiu do gancho (E=1) ou voltou para ele (E=0). O objetivo é evitar o envio de ligações a uma porta ramal fora do gancho.

- Informação de final de congestionamento de feixe CTI:
  SCFFFDDMMAAHHMMSSDDDD<CR> informa que o feixe FF tem pelo menos uma Linha CTI livre após ter passado pelo estado de todas as portas ocupadas.

- Informação de que todas as Linhas de um determinado feixe configurado como CTI estão ocupadas:
  SCGFFDDMMAAHHMMSS<CR> onde FF é o feixe cujas portas estão todas ocupadas.

- Comandos do protocolo para envio das configurações do PABX IP para o SW_CTI:
  SCFGPtttttt<CR> onde tttttt é o tamanho do arquivo que será enviado em ASCII.
  SCFGtttt...xxxxxxx...<CR> onde xxxxxx... é o campo de informação onde seguem os bytes do pacote de configuração e tttt é uma string com 4 caracteres ASCII para informar o tamanho deste campo. Se, por exemplo, o tamanho for 64, será SCFG0064xxxx...<CR>.
  SCFGN<CR> é enviado pelo PABX IP caso este não possa enviar a configuração no momento em que chegar o pedido do SW_CTI. O pedido deve ser feito novamente pelo SW_CTI.
  Este comando será enviado em resposta ao comando proveniente do SW_CTI SLERCFG. No entanto, o arquivo é enviado em diversos pacotes com um campo de informação de tamanho máximo de 8000 bytes. O primeiro comando serve apenas para informar o início do envio, sendo acrescido da letra "P" (primeiro) e o tamanho de todo o arquivo que começará a ser enviado no pacote seguinte. Os primeiros 4 caracteres ASCII (tttt), informam o tamanho do campo de informação que está sendo enviado no respectivo pacote. Com exceção do último pacote, os demais sempre terão o tamanho máximo.

- Informação de que a configuração do PABX IP foi alterada:
  SCFGMUDOU<CR> indica ao SW_CTI que a configuração do PABX IP foi alterada, seja pelo próprio SW_CTI ou via Configurador Web Digistar.

- Informação de que o PABX IP encontra-se aguardando pela configuração a ser enviada pelo SW_CTI:
  SCFGOK<CR> é enviado pelo PABX IP após este ter recebido o SWRCFG, indicando que o mesmo está preparado para receber o arquivo de configuração do SW_CTI.

- Informação de que houve erro no processo de recebimento da configuração:
  SCFGERR<CR> informa ao SW_CTI que ocorreu um erro em alguma etapa do processo de recepção dos pacotes de configuração e o processo deve ser reiniciado.

- Informação de sucesso no processo de configuração:
  SCFGGRAVOU<CR> ao final da recepção o PABX IP informa ao SW_CTI que o arquivo foi recebido e aceito.

- Uma ligação de entrada foi desistida pelo assinante que originou a mesma:
  SDETTDDMMAAHHMMSSDDDD<CR> a porta TT desistiu da ligação.
  Enviar este comando sempre que uma ligação de entrada de uma Linha CTI for desistida antes mesmo de tocar em uma porta ramal. Isso pode ocorrer se não houver portas do tipo ramal disponíveis e a Linha estiver em estado de espera por destino definido pelo SW_CTI.

- SDIGTTD...<CR> – Dígitos detectados na linha TT são enviados neste comando no campo "D...". Pode ser 1 ou mais dígitos até o <CR>.

- Informação enviada quando uma ligação de saída não for atendida:
  SDNTTPPPPDDMMAAHHMMSSnum<CR> a porta Ramal PPPP fez uma chamada pela porta TT e não foi atendida. Este comando é enviado sempre que uma porta CTI estiver envolvida em uma ligação de saída e não for atendida. A porta PPPP pode não ser CTI, desde que a porta TT seja.

- Informação enviada quando uma ligação de saída receber o sinal de ocupado ainda antes de ser atendida:
  SDOTTPPPPDDMMAAHHMMSSnum<CR> sinal de ocupado em uma ligação de saída na porta TT.
  Sempre que houver uma Linha CTI em uma ligação de saída e esta receber o sinal de ocupado. A porta PPPP pode não ser CTI, desde a Linha seja.

- Pedido para o SW_CTI definir o destino de uma chamada.
  SEADTTDDMMAAHHMMSS<CR> onde TT é a Linha que está aguardando o destino. Este comando informa ao SW_CTI que há uma ligação aguardando pela definição de seu destino. Contém um campo de informação com a porta FXO de entrada da ligação. Em resposta a este comando, o SW_CTI deve informar ao PABX IP o destino da ligação baseando-se no IDC recebido anteriormente ou em qualquer outro critério adotado pelo próprio SW_CTI. Se não houver resposta do SW_CTI (SPATTPPPP) em até um segundo, a ligação será encaminhada de acordo com as configurações do PABX IP.

- Informação de IDC (identificação do assinante chamador):
  SEBTTBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB<CR> envia o IDC da porta linha para o SW_CTI.
  Tão logo uma Linha CTI ou uma porta ramal CTI tiver disponível uma identificação de chamada, este comando deve ser enviado ao SW_CTI.

- O PABX IP envia o DDR de uma ligação de entrada via E1 ao SW_CTI.
  SEDDRTTNNNNNDDMMAAHHMMSS<CR> onde NNNNN é o número DDR que chegou na porta TT.
  Ao chegar uma ligação via canal digital com DDR, assim que o DDR estiver disponível, deve ser enviado para o SW_CTI. Também, permite ao SW_CTI antecipar informações sobre quem está ligando assim que também lhe for enviado o IDC (comando SEB). Obs.: Este número DDR deve estar dentro da faixa contratada com a central pública.

- Informa que uma ligação entrante por ou para uma porta CTI foi atendida:
  SEPTTPPPPDDMMAAHHMMSS<CR> porta TT, que é CTI ou foi direcionada para uma porta ramal CTI, foi atendida.

- SFAXTT<CR> – Foi detectado tom de fax.

- SFIMTT desconecta o tronco. (ligação de entrada)

- Informação de que foi finalizada uma ligação onde havia pelo menos uma porta CTI envolvida:
  SFITTPPPPDDMMAAHHMMSSDDDD<CR> terminou uma ligação CTI de entrada.
  SFITTPPPPDDMMAAHHMMSSDDDDnum...<CR> terminou uma ligação CTI de saída.
  Enviar sempre que for liberada uma Linha CTI ou uma Linha por onde foi originada uma ligação de uma porta ramal CTI.

- O PABX IP informa ao SW_CTI que não foi possível transferir uma chamada.
  SINTPPPP<CR> onde PPPP é a porta ramal CTI que tentou transferir. Caso o SW_CTI comande uma transferência e por qualquer motivo esta não ocorrer, este comando é enviado.

- Informação de origem e de uma ligação interna:
  SIOOOOODDDD<CR> onde OOOO é a porta ramal de origem e DDDD é a porta ramal ou o grupo de destino.
  Enviado quando uma porta ramal CTI faz ou recebe uma ligação interna. Se ambas as portas forem CTI, apenas um comando será enviado.

- Informação de que uma ligação interna a uma porta CTI foi atendida:
  SIPPPPPOOOODDMMAAHHMMSS<CR> onde OOOO é a porta ramal de origem e PPPP é a porta ramal CTI de destino.

- Informação inicial quanto ao estado de ausente ou presente das portas ramal:
  SLG PPPP PPPP PPPP ... <CR> onde PPPP é cada porta ramal CTI cujo estado é ausente. Este comando é enviado juntamente com o SOC após o PABX IP receber o comando SATIVA.

- Comando de login:
  SLIPPPPCCCCDDMMAAHHMMSS<CR> -. Enviado ao PABX IP quando um ramal executa os passos para fazer o login (188+xxxx). Para o PABX IP este comando executado pelo usuário não gera nenhum efeito. Apenas é repassado ao SW_CTI, que pode utilizar o campo xxxx da maneira mais conveniente (ex.: identificação de operador).

- Comando de Logout.
  SLOPPPPDDMMAAHHMMSS<CR> - Enviado quando o ramal PPPP digita a sequência 189. Assim como para o comando SLI (login), não há efeito no funcionamento do PABX este comando.

- SMSGTT<CR> – Este comando informa o fim (gravação ou geração) de uma mensagem na linha TT.

- Informa que uma ligação entrante não foi atendida:
  SNATTDDMMAAHHMMSS<CR> Linha não foi atendida por uma porta ramal e desligou.
  Enviar este comando sempre que uma Linha CTI já tenha tido sua ligação de entrada direcionada pelo PABX IP ou pelo SW_CTI a alguma porta ramal e o assinante chamador desligar antes de ser atendido

- O PABX IP informa todas as portas tipo ramal ocupadas ao SW_CTI.
  SOC PPPP-QQQQ PPPP-QQQQ PPPP-QQQQ... <CR> onde PPPP é cada porta ramal CTI que estiver fora do gancho e QQQQ com quem a mesma está conversando. Se a porta ramal não estiver conversando, QQQQ será FFFF. Este comando é enviado em resposta ao SATIVA enviado pelo SW_CTI. Quando QQQQ for uma porta linha, o número será antecedido de TT para completar os 4 dígitos. Exemplo de portas do tipo linha: TT31, TT02, TT01. Exemplo de portas do tipo ramal: " 200", " 20", "3010".
  Exemplo com portas do tipo linhas e portas do tipo ramal: "SOC   9-TT31 200- 203 203- 200"

- Informação de que uma porta Ramal CTI entrou em estado de pausa:
  SPIPPPPDDMMAAHHMMSS<CR> a porta ramal CTI PPPP entrou em pausa.
  O comando é enviado para informar que o operador da porta ramal está ausente, mas não perde o status de porta ramal CTI. I.e., o SW_CTI pode continuar fazendo registros de ligações que chegam na porta, no entanto, não encaminhará ligações de saída para o mesmo. O PABX envia este comando para o SW CTI quando o Ramal IP programado como CTI não está registrado.

- Informação de que uma porta Ramal CTI voltou para o estado de presente:
  SPOPPPPDDMMAAHHMMSS<CR> indica a saída da porta ramal PPPP do estado de pausa. Enviado quando uma porta ramal CTI sai do estado de pausa. O PABX envia este comando para o SW CTI quando o Ramal IP programado como CTI está registrado.

- Informação de início de ring:
  SRGTTPPPPDDMMAAHHMMSS<CR> indica que começou a tocar ring de uma chamada da porta TT na porta ramal PPPP. Sempre que chegar ring a uma porta ramal CTI ou a chamada for proveniente de uma Linha CTI, deve ser enviado este comando.

- Informação de hora e número de uma ligação originada por uma porta do PABX IP:
  SSOTTPPPPDDMMAAHHMMSSnum...<CR> informa a porta TT pela qual a porta ramal PPPP realizou uma discagem e o número "num" discado.
  Deve ser enviado quando uma porta ramal CTI realizar uma discagem em qualquer Linha ou se qualquer porta ramal realizar uma discagem em uma Linha CTI.

- Informação de que uma ligação de saída foi atendida:
  SSPTTPPPDDMMAAHHMMSS<CR> Comando de chamada de saída atendida. Este comando é enviado quando um FXO com inversão de polaridade ou um canal de E1 sinaliza que a ligação originada no PABX IP foi atendida pelo assinante chamado.

- Informação de que uma linha está na espera de um ramal:
  STERTTPPPPDDMMAAHHMMSS<CR> informa que a linha TT foi para a espera do ramal PPPP. Isso pode ocorrer, por exemplo, quando o ramal coloca a linha na espera para fazer uma consulta.

- Informação de erro:
  STERROTTXXXXXX...<CR> – Este comando informa ao SW_CTI se houve algum erro relativo a um comando recebido. O campo XXXXXX... pode informar os seguintes erros:

  - Relativos ao pedido de gravação de mensagens (Vmail):

    - " PABX SEM VM";

    - " CAIXA VM CHEIA";

    - " RAMAL SEM VM";

    Caso ocorra um destes erros, a linha é encaminhada para o atendedor do feixe.

  - Relativos ao comando SSD (Ligação de saída):

    - " SSD FALHOU RF ";

    Neste caso o campo TT não é preenchido e o F corresponde ao número físico do Ramal que deveria executar a chamada.

    Motivos para o comando ser enviado pelo PABX IP:

    - Se for uma ligação para IP, mas não houver canal IP disponível.
    - Se o ramal não tiver permissão para discar o número pedido.
    - Se não tiverem sido programados troncos.
    - Se não havia troncos disponíveis.
    - Se o discriminador de interurbanos não permitir.
    - Se houve algum erro imprevisto.

- Informação de que uma ligação onde havia pelo menos uma porta CTI envolvida foi transferida:
  STRTTOOOOPPPPDDMMAAHHMMSSDDDD<CR> onde OOOO é a porta ramal de origem e PPPP a porta ramal de destino, é gerando sempre que uma das portas ramal ou a linha for uma porta CTI.

- SVOZTT<CR> – Após o SW_CTI ter pedido uma detecção de fax, após transcorrido o período de detecção, deve ser enviado este comando caso não detecte o sinal de fax.

Informações do SW_CTI para o PABX IP:

- Comando que deve ser enviado quando o SW_CTI se conectar ao PABX IP:
  SATIVA<CR> Este comando serve para SW_CTI informar ao PABX IP que o mesmo está ativo, embora o último tenha sempre um "socket" aberto para a conexão com o SW_CTI.

- Pacotes de configuração:
  SCFGxxxxx...<CR> onde xxxxx... são bytes do pacote de configuração. Este comando é enviado pelo SW_CTI ao PABX IP para configurá-lo. O arquivo de configuração segue em pacotes de até 8000 bytes no campo xxxx....O SW_CTI começa a enviar pacotes após ter enviado SWRCFG e recebido SCFGOK. O tamanho total do arquivo foi disponibilizado no comando SWRCFCtttttt<CR>. Com esta informação, o PABX IP divide o tamanho por 8.000 calculando o número de pacotes que receberá com esse comando SCFGxxxx.

- Comando enviado pelo SW_CTI para tratar uma porta ramal como se faria diretamente pelo telefone:
  SEXPPPPF…F<CR> onde PPPP é o número da porta Ramal CTI. O campo F…F pode conter (L) para tirar do gancho, (D) colocar no gancho, (F) para flash e um número de discagem.

OBS.: *Ramal IP não reconhece este comando. Será implementado em versões futuras.*

- Comando de leitura da configuração:
  SLERCFG<CR> sem campo de informação. Este comando pede para o PABX IP enviar o arquivo de configuração para o SW_CTI. Em resposta, o PABX IP envia o comando SCFGxxxxx...

- Comando de definição de quem deve atender:
  SPATTPPPP<CR> a respectiva ligação é definida por sua porta linha TT e o seu destino é a porta PPPP. O comando é enviado pelo SW_CTI que define qual o destino da ligação que chegou na porta linha TT. A operação com este comando depende da opção de configuração feita. Quando houver uma chamada entrando no equipamento, o SW_CTI pode definir o destino para atender a mesma. Caso configurado para isso e o SW_CTI não atribuir a ligação a um destino em até um segundo, o PABX IP direciona a ligação segundo o critério nele configurado. A ligação pode ser direcionada a qualquer porta segundo numeração da tabela flexível.

- Comando de define um grupo para atendimento:
  SPGTTGGF<CR> – Quando entra uma ligação, o SW_CTI pode definir um grupo para atendê-la. O PABX IP irá por e em um estado no qual a linha fica aguardando um comando para informar o ramal ao qual irá se conectar, enquanto nele é gerada a mensagem CTI associada ao grupo. Se o SW_CTI não enviar o comando, ou expirar um limite de tempo (tempo a definir – talvez 4 minutos), a linha será direcionado para o estado de rotação no grupo. O campo F define se o PABX IP deve detectar FAX antes de ser encaminhada a ligação (F = 1 detecta, F = 0 não detecta).

- Comando que define o direcionamneto para um estado de mensagem:
  SPMTTMMXNF<CR> – Ao entrar uma ligação, esta pode ser direcionada pelo SW_CTI para um estado de mensagem. Este estado pode detectar dígitos DTMF ou não. Se X == 1, será detectado DTMF, caso X == 0, não. O N determina o número de vezes que a mensagem deverá ser reproduzida, se N == 0, então a mensagem deverá tocar até que ocorra algum evento que a faça parar (dígito, comando, ...). O campo F define se o PABX IP deve detectar FAX antes de ser encaminhada a ligação (F = 1 detecta, F = 0 não detecta).

Os comandos SPGTTGGF e SPMTTMMXNF podem ser aplicados tanto para ligação de saída quanto de entrada, mas para ligações de saída, o campo F deve ser 0. Para haver detecção de FAX em ligações de saída deve ser configurado por ramal

- Comando que direciona uma ligação para uma caixa postal associada a um Ramal:
  SPVTTPPPPF<CR> – Ligações de entrada podem ser direcionadas para o Vmail de um ramal. O PABX IP, ao receber o comando, irá apenas verificar se o ramal correspondente está configurado com Vmail. Desta forma, o SW_CTI pode adotar a política de direcionamento de chamadas como for mais conveniente ao usuário, por exemplo, todas as ligações para um grupo podem ser direcionadas para o atendedor do mesmo. O campo F define se o PABX IP deve detectar FAX antes de ser encaminhada a ligação (F = 1 detecta, F = 0 não detecta). Em caso de erro ver o comando STERRO.

- Informação de número a ser discado em chamadas externas:
  SSDPPPPNNNNNNNNNNNNNNNNNNNN<CR> Comando de chamada de saída enviado pelo SW_CTI para o PABX IP. Comando próprio para originar chamadas de saída, enviando o número a ser discado e qual o Ramal que deve realizar a chamada. Caso não seja possível ao PABX atender a este comando, o mesmo envia o comando STERRO SSD FALHOU RF, onde F é o número do físico do ramal que deveria fazer a ligação.

- Pedido para configurar o PABX IP:
  SWRCFGtttttt<CR>. Este comando informa ao PABX IP que o SW_CTI precisa enviar um arquivo de configuração para ele. O tamanho do arquivo, representado por tttttt, contém 6 caracteres ASCII. O PABX IP, caso esteja disponível para receber este pacote, deve responder SCFGOK. Caso contrário, o PABX IP responde SCFGERR. , o SW_CTI envia pacotes com campo de informação contendo até 8000 bytes no formato SCFGxxxxx..., onde xxxxx... é o campo de informação.
  Ex.: SWRCFG062000<CR>. Neste exemplo, o arquivo a ser recebido pelo PABX IP tem 62000 bytes.

Onde:
BBBB... = identificação da ligação entrante até vinte dígitos;
CCCC = senha do ramal para Login;
CCCCC...C = código do cliente;
?? = indica que é uma operação interna
DDDD = duração;
DDMMAA = data;
E = indica fora do gancho se igual a 1 e retorno ao gancho se igual a 0.
FF = número do feixe de linhas;
F...F = campo de informações do comando SEX, que consistem em números ou funções especiais.
Como segue:
- números -> são utilizados pelo PABX IP como se os mesmos tivessem sido digitados no ramal ;
- L → tirar o Ramal do gancho (ligar);
- D → colocar o Ramal no gancho (desligar);
- F → flash no Ramal;
HHMMSS = hora;
num... = número originado;
OOOO = ramal que originou ou transferiu para a PA;
PPPP = número da Posição de Atendimento (ramal);
QQQQ = número da PA, chave geral ou serviço específico;
RRRR = ramal ou grupo, o ramal 9 é representado por " 9" (grupo de 650 a 664);
SSSS = número do serviço específico;
TT = número da linha, ligação interna aparecerão duas interrogações (??);
XX = número do canal de áudio.
GG = Grupo
MMXN = número da mensagem (MM). Se X igual a 1 devem ser detectados dígitos, se igual a 0 (zero) não. N é o número de vezes que a mensagem deve ser gerada.

OBS.:
O número da porta Ramal (PPPP) nos respectivos comandos deve sempre conter 4 dígitos, ainda que a porta tenha 3, 2 ou 1 dígito. Exemplos: "   9", " 02", " 231" e "3202"

DIVERSOS EXEMPLOS

Ramal 203 (CTI) fez uma ligação pelo E1 feixe 10 (não CTI).
SAG 2031
SSO01 203230807162859337 49200
SSP01 203230807200833
SAG 2030
SFI01 2032308072008380011 33749200

Ramal 201 (CTI) fez uma ligação de saída pelo E1 feixe 10 (CTI)
SAG 2011
SSO01 201230807200827 33749200
SSP01 201230807200833
SAG 2010
SFI01 2012308072008380011 33749200

Ligação de saída de um Ramal (não CTI) por um E1 feixe CTI
SSO03 9230807200827 33749200
SSP03 9230807165345
SFI03 92308071651100027
Ligação de saída Ramal (não CTI) por um FXO (CTI).
SSO12 203230807184107 33749235
SSP12 203230807185112
SFI12 2012308071841280021 33749235

Ligação de saída pelo FXO (não CTI) e o Ramal (CTI).
SAG 2011
SSO12 201230807184107 33749235
SSP12 201230807184110
SAG 2010
SFI12 2012308071841280021 33749235

Ligação de saída pelo IP (CTI) e Ramal (CTI).
SAG 2011
SSO13 201240807171305 192.168.11.46
SSP13 201240807171305
SAG 2010
SFI13 2012408071713340029 192.168.11.46

Ligação de saída pelo Ramal 203(CTI) E1 feixe 10(CTI) onde recebeu tom de ocupado antes de ser atendida.
SAG 2031
SSO01 203230807231227203203
SDO01 203230807231230203203
SFI01 2032308072312300000203203
SAG 2030

Ligação de saída não foi atendida feixe 10 E1(CTI) e Ramal 201 (CTI).
SAG 2031
SSO01 203230807234058203203
SAG 2030
SDN01 203230807234112203203
SFI01 2032308072341120000203203

Ligação de saída não foi atendida feixe 0 FXO 12 (CTI) e Ramal 201 (CTI).
SAG 2031
SSO12 203230807234525 33749235
SAG 2030
SDN12 203230807234545 33749235
SFI12 2032308072345450000 33749235

Congestionamento da linha 12. Ligação de saída pelo FXO 12.
SCG00230807222015 – aviso de congestionamento no feixe 0.
SSO12 203230807222030337492OO
SSP12 203230807222024
SAG 2030
SFI12 20323080722203100013374920O
SCF002308072220360021-FIM CONGESTIONAMENTO.

Ligação do Ramal 201(CTI) para o 203(não CTI) foi enviado o comando SATIVA para verificar quem estava ocupado.
SIO 201 203230807201217
SRG?? 203230807201217
SAG 2031
SIP 203 201230807201221
Sativa – Comando enviado para o PABX.
SOC 201- 203
Ligação de entrada para o DDR 503 (CTI) via E1 (CTI).
SEDDR03 503230807165031
SEAD03230807165031
SEB035133749201
SRG03 203230807165033
SAG 2031
SEP03 203230807165043
SAG 2030
SFI03 2032308071651100027

Ligação de entrada para um FXO (CTI) e o Ramal atendedor não é CTI.
SEAD12230807182008
SEB125133749200
SRG12   9230807182010
SAG   91
SEP12   9230807182017
SAG   90
SFI12   923080718202900I2

Ligação de entrada para um Ramal CTI e o FXO não é CTI.
SEAD12230807182008
SEB125133749200
SRG12 201230807182340
SEP12   201230807182017
SAG 2011
SAG 2010
SFI12   2012308071820290012

Ligação de entrada para o DDR 503(CTI) e E1 feixe 10 (CTI) e ligação de entrada pelo FXO feixe 0(CTI) que no disa discou 203 (ligação na espera do Ramal).
SEDDR08 503230807192214
SEAD08230807192214
SEB085133749201
SRG08 203230807192216
SAG 2031
SEP08 203230807192220
SEAD12230807192221
SEB125133749201
STER12 203230807192228
SAG 2030
SFI08 2032308071922310011
SRG12 203230807192232
SAG 2031
SEP12 203230807192237

SAG 2030
SFI12 2032308071922400003

Ligação de entrada para o DDR 503(CTI) e E1 feixe 10 (não CTI) e ligação de entrada pelo FXO feixe 0(CTI) que no disa discou 203 (ligação na espera do Ramal)
SEDDR03 503230807192214
SEAD08230807192214
SEB085133749201
SRG09 203230807193330
SAG 2031
SEP09 203230807193335
SEAD12230807193337
SEB125133749201
STER12 203230807193344
SAG 2030
SFI09 2032308071933490014
SRG12 203230807193349
SAG 2031
SEP12 203230807193355
SAG 2030
SFI12 2032308071933590004

Ligação de entrada pelo E1(CTI) para o Ramal 203 que transfere a ligação para o Ramal 210 (restrito não CTI)
SEDDR05 503230807214432
SEAD05230807214432
SEB055133749201
SRG05 203230807214434
SAG 2031
SEP05 203230807214434
STER05 203230807214442
SIO 203 210230807214444
SRG?? 210230807214444
SAG 2030
SFI?? 2032308072144460000
STR05 203 2102308072144460012
SIN05 203
SRG05 203230807214446
SAG 2031
SEP05 203230807214456
SAG 2030
SFI05 2032308072144580002

Ligação de entrada pelo FXO (CTI) para o Ramal (não CTI) foi atendida. Ligação de entrada pelo E1 (CTI) para a espera do Ramal (não CTI) que foi desistida.
SEAD12230807215938
SEB125133749200
SRG12 203230807215944
SAG 2031
SEP12 203230807215950
SEDDR07 503230807215957
SEAD07230807215957
SEB075133749201
STER07 203230807215959
SNA07230807220003
SAG 2030
SFI12 2032308072200080018

Ligação para o número chave 33749500 e o SW define o Ramal 203 para atender a ligação.
SPA02 203 – Comando enviado para o PABX.

SEDDR02 500240807000205
SEAD02240807000205
SEB025133749201
SRG02 203240807000205
SAG 2031
SEP02 203240807000212
SAG 2030
SFI02 2032408070002180006

Ligação de entrada pelo IP (CTI).
SEAD13240807173253
SEB13parede@192.168.11.46
SRG13   9240807173255
SAG   91
SEP13   9240807173319
SAG   90
SFI13   92408071733230004

Ligação de entrada pelo E1 (CTI) e pelo IP(CTI) para o Ramal 9 (não CTI)
SEDDR02 500240807174601
SEAD02240807174601
SEB025133749201
SRG02   9240807174603
SAG   91
SEP02   9240807174605
SEAD14240807174625
SEB14parede@192.168.11.46
STER14   9240807174627
SAG   90
SFI02   92408071746490044
SRG14   9240807174649
SAG   91
SEP14   9240807174652
SAG   90
SFI14   92408071746550003

Ligação de entrada pelo E1 (CTI) e pelo IP (não CTI) para o Ramal 9 (não CTI).
SEDDR03 500240807175036
SEAD03240807175036
SEB035133749201
SEB035133749201
SRG03   9240807175038
STER15   9240807175058
SEB15parede@192.168.11.46
SAG   91
SEP03   9240807175100
SAG   90
SFI03   92408071751190019

Ligação de saída pelo ramal 202 pelo comando SEX, direcionada para uma mensagem (11) e depois direcionada para o ramal 202.
SEX 202033749200
SAG 2021
SSO02 20228080814333933749200
SSP02 202110808143339
SPM0211040
SMSG02
SPA02 9
SRG02   9110808143451

SAG   91
SAG   90
SFI02   9110808143457FFFF

Ligação de entrada pelo feixe 0, onde se escuta a mensagem 11 do CTI. Em seguida é discado 204, simulando um código e depois transcorrem 3 segundos para enviar algum comando de direcionamento.
SEDDR02 212120808110913
SEAD02120808110913
SEB025133749200
SDIG022
SDIG024
SPA02 202
SRG02 202120808110923
SAG 2021
SEP02 202120808110928
SFI02 2021208081109350007
SAG 2020

Ligação de entrada para o feixe 10 e com redirecionamento para o vmail do ramal 212.
OBS.: O ramal com Vmail deverá estar habilitado como CTI
SEDDR02 200270808163447
SEAD02270808163447
SEB025133749200
SPV02 2121
SVOZ02
SMSG02
SFI02 212270808163447

Ligações de entrada onde o PABX IP envia um comando habilitando a detecção de fax na linha.
SEDDR02 212120808100301
SEAD02120808100301
SEB025133749200
SPG02101
SVOZ02

SEDDR07 234120808100412
SEAD07120808100412
SEB075133749200
SPG07101
SFAX07
SRG07   9120808100429
SNA07120808100429

Ligação de entrada pelo feixe 0 (zero) e redirecionada para o grupo 10. Ao ouvir a mensagem do grupo 10 é executado um comando para direcionar a ligação para o ramal 202.
SEDDR02 212120808083208
SEAD02120808083208
SEB025133749200
SPG02100
SPA02 202
SRG02 202120808083225
SAG 2021
SEP02 202120808083231
SAG 2020
SFI02 2021208080832410010

Ligação de entrada pelo tronco 1 que foi atendida pela mensagem CTI e foi enviado o comando SFIM01 para desconectar o tronco.
SEDDR01 400080609114907
SEAD01080609114907
SEB015135792200
sfim01
SMSG01
SDE010806091149130006

Ligação de entrada pelo tronco 01 que foi atendida pela mensagem CTI, logo após foi encaminhada para espera com música externa e depois a ligação foi encaminhada para o ramal 221.
SEDDR01 400080609113444
SEAD01080609113444
SEB015135792200
spm01 010
SMSG01
spa01 221
SRG01 221080609113534
SAG 2211
SEP01 221080609113538
SAG 2210
SFI01 2210806091135420004212155OO

QUESTÕES:

- Quando o SW_CTI pedir para o PABX IP realizar uma discagem, o número deve ser convertido pela tabela flexível? R: Usar o número lógico tanto para o número da porta Ramal que deve discar quanto para o destino, se este último for outra porta Ramal.

- Quando o SW_CTI comandar uma ligação para determinada porta Ramal, ele também deve definir a porta FXO? R: Não, a porta Ramal irá alocar uma porta FXO de acordo com as configurações de seu grupo.

- Portas do tipo Ramal comuns podem tomar portas do tipo FXO CTI? R: Sim, uma porta Ramal pode tomar uma porta FXO CTI. Se isso ocorrer, o SW_CTI acompanha esta ligação fazendo registros além de informar a desocupação desta porta FXO.

A configuração do PABX IP pode ser alterada pelo SW CTI através de um arquivo texto enviado no comando SCFGxxxxx...<CR>. Este arquivo pode ser enviado para o PABX IP em sua totalidade ou de forma parcial, desde que sejam enviadas as strings necessárias para a definição de um parâmetro.

Exemplos:

Alterar o Ramal 214 para semi-Restrito nos Feixes 0 e 5 no diurno:
```
<?xml version="1.0"?>
<config>
      <extensions>
            <extension value="214">
                  <dayService>
                        <linegroup value="0">semiRestrict</linegroup>
                        <linegroup value="5">semiRestrict</linegroup>
                  </dayService>
            </extension>
      </extensions>
</config>
```

Programar o tronco 18 com BCC:

```
<?xml version="1.0"?>
<config>
      <lines>
            <line value="18">
                  <ccb>yes</ccb>
            </line>
      </lines>
</config>
```

Programar o Ramal 210 como atendedor diurno e o Grupo 3 como atendedor noturno no feixe 10 :

```
<?xml version="1.0"?>
<config>
      <linegroups>
            <group value="10">
                  <dayService>
                        <attendant type="ext">210</attendant>
                  </dayService>
                  <nightService>
                        <attendant type="group">3</attendant>
                  </nightService>
            </group>
      </linegroup>
</config>
```

Programar DIU para o grupo de saída 11:

```
<?xml version="1.0"?>
<config>
      <outGroups>
            <group value="11">
                  <tollRestriction>
                        <prefix value="0">-0</prefix>
                        <prefix value="1">-8</prefix>
                        <prefix value="2">+9</prefix>
                  </tollRestriction>
            </group>
      </outGroups>
</config>
```

Abaixo segue o arquivo com o exemplo de todas as strings possíveis de serem usadas.

```
<?xml version="1.0"?>
<config>
      <extensions>
            <extension value="9">
                  <group>5</group>
                  <outGroup>5</outGroup>
                  <dayService>
                        <linegroup value="0">semiPrivileged</linegroup>
<!--   valores possíveis:"restrict","semiRestrict","semiPrivileged","Privileged"-->
                        <linegroup value="1">semiPrivileged</linegroup>
                        <linegroup value="2">semiPrivileged</linegroup>
                        <linegroup value="3">semiPrivileged</linegroup>
                        <linegroup value="4">semiPrivileged</linegroup>
                        <linegroup value="5">semiPrivileged</linegroup>
                        <linegroup value="6">semiPrivileged</linegroup>
                        <linegroup value="7">semiPrivileged</linegroup>
                        <linegroup value="8">semiPrivileged</linegroup>
                        <linegroup value="9">semiPrivileged</linegroup>
                        <linegroup value="10">semiPrivileged</linegroup>
                        <phonebook>no</phonebook>
```

```
<!--   valores possíveis:"no","yes"-->
                 </dayService>
                 <nightService>
                       <linegroup value="0">semiRestrict</linegroup>
                       <linegroup value="1">semiRestrict</linegroup>
                       <linegroup value="2">semiRestrict</linegroup>
                       <linegroup value="3">semiRestrict</linegroup>
                       <linegroup value="4">semiRestrict</linegroup>
                       <linegroup value="5">semiRestrict</linegroup>
                       <linegroup value="6">semiRestrict</linegroup>
                       <linegroup value="7">semiRestrict</linegroup>
                       <linegroup value="8">semiRestrict</linegroup>
                       <linegroup value="9">semiRestrict</linegroup>
                       <linegroup value="10">semiRestrict</linegroup>
                       <phonebook>no</phonebook>
                 </nightService>
                 <doubleRing>yes</doubleRing>
 <!--   valores possíveis:"no","yes"-->
                 <temporized>yes</temporized>
 <!--   valores possíveis:"no","yes"-->
                 <canOverride>no</canOverride>
 <!--   valores possíveis:"no","yes"-->
                 <canBeOverridden>yes</canBeOverridden>
<!--   valores possíveis:"no","yes","yes-beep"-->
                 <waitTone>yes</waitTone>
<!--   valores possíveis:"no","yes"-->
                 <idc>yes</idc>
<!--   valores possíveis:"no","yes"-->
                 <ccb>no</ccb>
<!--   valores possíveis:"no","yes"-->
                 <waitDID>no</waitDID>
<!--   valores possíveis:"no","yes"-->
                 <longFlash>no</longFlash>
<!--   valores possíveis:"no","yes"-->
                 <hotline>no</hotline>
<!--   valores possíveis:"no","instantaneos","temporized","externNumber"-->
                 <receiveDISA>yes</receiveDISA>
<!--   valores possíveis:"no","yes"-->
                 <sendDID>no</sendDID>
<!--   valores possíveis:"no","yes"-->
                 <cti>no</cti>
<!--   valores possíveis:"no","yes"-->
                 <detFax>no</detFax>
<!--   valores possíveis:"no","yes"-->
           </extension>
<!--       .
           .
           .
-->
           <extension value="399">
                 <group>14</group>
                 <outGroup>14</outGroup>
                 <dayService>
                       <linegroup value="0">semiPrivileged</linegroup>
                       <linegroup value="1">semiPrivileged</linegroup>
                       <linegroup value="2">semiPrivileged</linegroup>
                       <linegroup value="3">semiPrivileged</linegroup>
                       <linegroup value="4">semiPrivileged</linegroup>
                       <linegroup value="5">semiPrivileged</linegroup>
                       <linegroup value="6">semiPrivileged</linegroup>
                       <linegroup value="7">semiPrivileged</linegroup>
                       <linegroup value="8">semiPrivileged</linegroup>
                       <linegroup value="9">semiPrivileged</linegroup>
                       <linegroup value="10">semiPrivileged</linegroup>
                       <phonebook>no</phonebook>
                 </dayService>
```

```
            <nightService>
                  <linegroup value="0">semiPrivileged</linegroup>
                  <linegroup value="1">semiPrivileged</linegroup>
                  <linegroup value="2">semiPrivileged</linegroup>
                  <linegroup value="3">semiPrivileged</linegroup>
                  <linegroup value="4">semiPrivileged</linegroup>
                  <linegroup value="5">semiPrivileged</linegroup>
                  <linegroup value="6">semiPrivileged</linegroup>
                  <linegroup value="7">semiPrivileged</linegroup>
                  <linegroup value="8">semiPrivileged</linegroup>
                  <linegroup value="9">semiPrivileged</linegroup>
                  <linegroup value="10">semiPrivileged</linegroup>
                  <phonebook>no</phonebook>
            </nightService>
            <doubleRing>no</doubleRing>
            <temporized>no</temporized>
            <canOverride>no</canOverride>
            <canBeOverridden>yes</canBeOverridden>
            <waitTone>no</waitTone>
            <idc>yes</idc>
            <ccb>no</ccb>
            <waitDID>no</waitDID>
            <longFlash>no</longFlash>
            <hotline>no</hotline>
            <receiveDISA>yes</receiveDISA>
            <sendDID>no</sendDID>
            <cti>no</cti>
            <detFax>no</detFax>
      </extension>
</extensions>
<outGroups>
      <group value="0">
            <tollRestriction>
                  <ip>no</ip>
<!--   valores possíveis:"no","yes"-->
            </tollRestriction>
            <temporization>10</temporization>
      </group>
      <group value="1">
            <tollRestriction>
                  <prefix value="0">-9</prefix>
                  <prefix value="1">-8</prefix>
                  <prefix value="2">+90</prefix>
                  <prefix value="3">+0800</prefix>
                  <prefix value="4">-0</prefix>
                  <ip>no</ip>
            </tollRestriction>
            <temporization>10</temporization>
      </group>
<!--        .
            .
            .
-->
      <group value="14">
            <tollRestriction>
                  <prefix value="0">+0800</prefix>
                  <prefix value="1">+90</prefix>
                  <prefix value="2">-0</prefix>
                  <prefix value="3">-9</prefix>
                  <prefix value="4">-8</prefix>
                  <ip>no</ip>
            </tollRestriction>
            <temporization>10</temporization>
      </group>
</outGroups>
<groups>
```

```
            <group value="0">
                  <overflow>6</overflow>
                  <call>operator</call>
<!-- valores possíveis:"operator","extension","do not return"-->
                  <capture>group</capture>
<!-- valores possíveis:"group","normal"-->
                  <mode>bigger</mode>
<!-- valores possíveis:"bigger","smaller"-->
                  <message>0</message>
            </group>
<!--        .
            .
            .
-->
            <group value="14">
                  <overflow>6</overflow>
                  <call>operator</call>
                  <capture>group</capture>
                  <mode>bigger</mode>
                  <message>0</message>
            </group>
      </groups>
      <lines>
            <line value="1">
                  <enabled>yes</enabled>
<!-- valores possíveis:"no","yes"-->
                  <group>10</group>
                  <ccb>yes</ccb>
<!-- valores possíveis:"no","yes"-->
                  <type>tone</type>
<!-- valores possíveis:""pulse","tone"-->
                  <idc>no</idc>
<!-- valores possíveis:"no","yes"-->
                  <polInv>no</polInv>
<!-- valores possíveis:"no","yes"-->
            </line>
<!--        .
            .
            .
-->
            <line value="108">
                  <enabled>no</enabled>
                  <group>10</group>
                  <ccb>no</ccb>
                  <type>tone</type>
                  <idc>no</idc>
                  <polInv>no</polInv>
            </line>
      </lines>
      <linegroups>
            <group value="0">
                  <dayService>
                        <attendant type="ext">261</attendant>
<!-- para a propriedade type os valores possíveis são:"","ext","group"-->
                        <alternative value="1" type="" />
                        <alternative value="2" type="" />
                        <disa>no</disa>
                  </dayService>
                  <nightService>
                        <attendant type="ext">261</attendant>
                        <alternative type="" />
                        <disa>no</disa>
<!-- valores possíveis:"no","yes"-->
                  </nightService>
                  <waitMessage>tone</waitMessage>
<!-- valores possíveis:"tone","music","institut","inst.+music"-->
```

```
                  <type>bidi</type>
<!-- valores possíveis:"bidi","out","in"-->
                  <through0>yes</through0>
<!-- valores possíveis:"no","yes"-->
                  <cti>no</cti>
<!-- valores possíveis:"no","yes"-->
                  <message>0</message>
            </group>
            <group value="1">
                  <dayService>
                        <attendant type="" />
                        <alternative value="1" type="" />
                        <alternative value="2" type="" />
                        <disa>no</disa>
                  </dayService>
                  <nightService>
                        <attendant type="" />
                        <alternative type="" />
                        <disa>no</disa>
                  </nightService>
                  <waitMessage>tone</waitMessage>
                  <type>bidi</type>
                  <through0>yes</through0>
                  <cti>no</cti>
                  <message>0</message>
            </group>
<!--        .
            .
            .
-->
            </group>
            <group value="10">
                  <dayService>
                        <attendant type="ext">210</attendant>
                        <alternative value="1" type="group">2</alternative>
                        <alternative value="2" type="" />
                        <disa>yes</disa>
                  </dayService>
                  <nightService>
                        <attendant type="ext">9</attendant>
                        <alternative type="" />
                        <disa>yes</disa>
                  </nightService>
                  <waitMessage>tone</waitMessage>
                  <type>bidi</type>
                  <through0>yes</through0>
                  <cti>no</cti>
                  <message>0</message>
            </group>
      </linegroups>
      <lcr>
            <routing>
                  <route value="0">
                        <group>10</group>
                  </route>
                  <route value="8">
                        <group>8</group>
                  </route>
                  <route value="9">
                        <group>9</group>
                  </route>
            </routing>
            <time>
                  <timing value="0">
                        <start>08:00</start>
                        <end>12:00</end>
```

```
                        </timing>
                        <timing value="1">
                              <start>13:00</start>
                              <end>18:00</end>
                        </timing>
                  </time>
                  <directAccess>
                        <access value="0">
                              <enabled>no</enabled>
                              <number />
                              <pause value="0">15</pause>
                              <password />
                              <pause value="1">15</pause>
                              <route>0</route>
                        </access>
                        <access value="1">
                              <enabled>no</enabled>
                              <number />
                              <pause value="0">15</pause>
                              <password />
                              <pause value="1">15</pause>
                              <route>0</route>
                        </access>
                  </directAccess>
                  <rules>
                        <rule value="0">
                              <dial>0[1-9][1-9][2-6]</dial>
                              <swap>014[1-9][1-9][2-6]</swap>
                              <out type="">0</out>
<!-- para a propriedade type os valores possíveis são:"", "voip op", "sip int"-->
                              <route>0</route>
                              <days>1234</days>
<!—- o valor significa:
1: horário comercial, dias úteis
2: horário comercial, dias não úteis
3: fora do horário comercial, dias úteis
4: fora do horário comercial, dias não úteis -->
                        </rule>
                        <rule value="1">
                              <dial>[2-6]</dial>
                              <swap>[2-6]</swap>
                              <out type="">0</out>
                              <route>0</route>
                              <days>1234</days>
                        </rule>
                        <rule value="2">
                              <dial>[7-9]</dial>
                              <swap>[7-9]</swap>
                              <out type="">0</out>
                              <route>9</route>
                              <days>1234</days>
                        </rule>
                        <rule value="3">
                              <dial>00</dial>
                              <swap>00</swap>
                              <out type="">0</out>
                              <route>0</route>
                              <days>1234</days>
                        </rule>
                        <rule value="4">
                              <dial>0[1-9][1-9][7-9]</dial>
                              <swap>041[1-9][1-9][7-9]</swap>
                              <out type="">0</out>
                              <route>9</route>
                              <days>1234</days>
                        </rule>
```

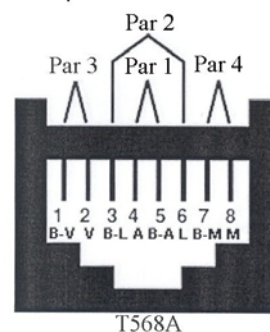
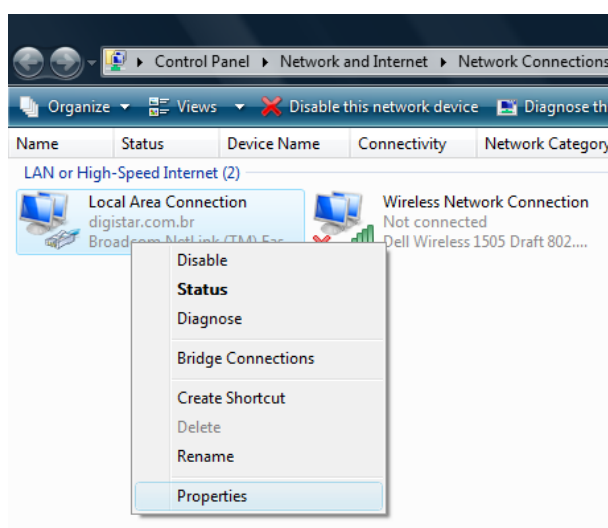
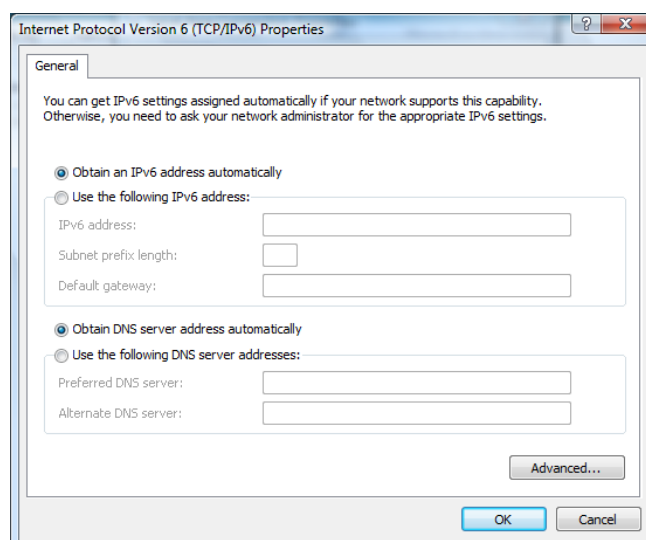
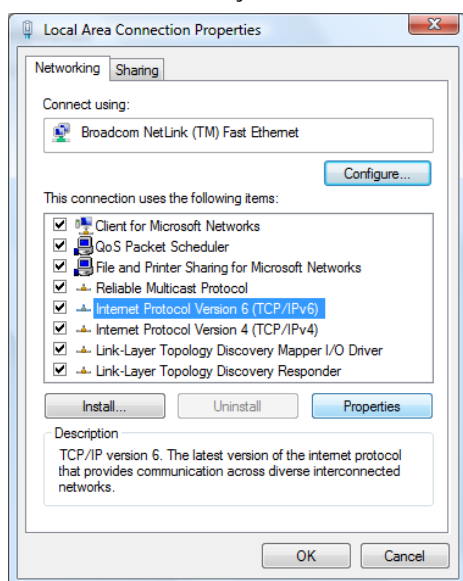
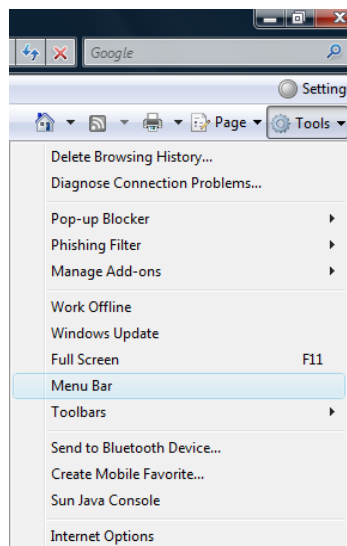
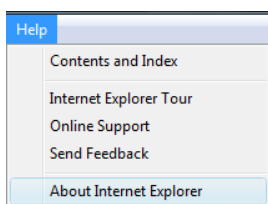
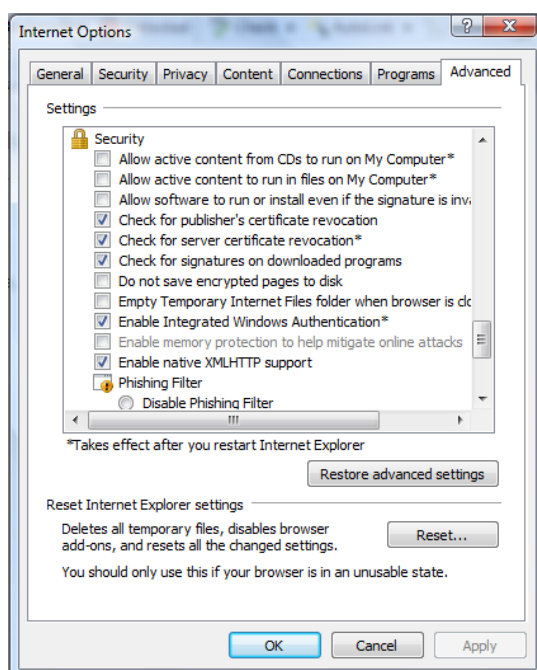
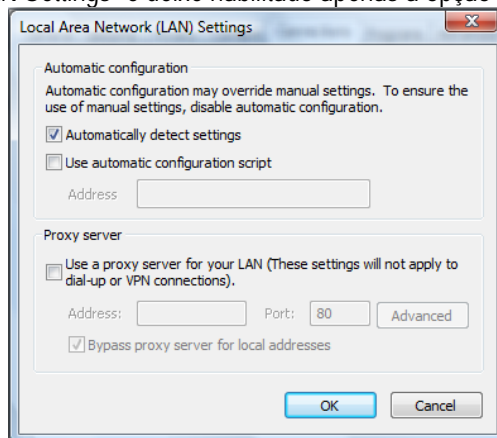
```
            </rules>
      </lcr>
      <options>
        <extFax type="ext">209</extFax> <!-- os valores possíveis são:
"","ext","group"  -->
        <lineFax type="" /> <!-- os valores possíveis são:"","line","linegroup"-->
        <extModem type="" /><!-- os valores possíveis são:"","ext","group"-->

            <lockcalls>no</lockcalls>
            <inSMDR>yes</inSMDR>
      </options>
      <misc>
            <colProt>no</colProt>
            <extMusic>no</extMusic>
            <temp>20</temp>
            <disadigits>
                  <disa value="1" type="group">4</disa>
<!-- para a propriedade type os valores possíveis são:"","ext","group",”phonebook"  -->
                  <disa value="2" type="ext">204</disa>
                  <disa value="3" type="group">2</disa>
                  <disa value="4" type="ext">282</disa>
                  <disa value="5" type="ext">209</disa>
                  <disa value="6" type="ext">275</disa>
                  <disa value="7" type="phonebook">02</disa>
                  <disa value="8" type="" />
                  <disa value="9" type="" />
                  <disa value="0" type="" />
            </disadigits>
      </misc>
      <accountCode>
            <code value="1">
                  <outGroup>14</outGroup>
                  <name>gabi</name>
            </code>
      </accountCode>
      <services>
            <workdays>
                  <morning>
                        <start>08:00</start>
                        <end>12:00</end>
                  </morning>
                  <afternoon>
                        <start>13:00</start>
                        <end>18:00</end>
                  </afternoon>
            </workdays>
            <saturday>
                  <morning />
                  <afternoon />
            </saturday>
            <sunday>
                  <morning />
                  <afternoon />
            </sunday>
            <holiday>
                  <morning />
                  <afternoon />
            </holiday>
            <holidays>
                  <date>01/01</date>
                  <date>21/04</date>
                  <date>01/05</date>
                  <date>07/09</date>
                  <date>12/10</date>
                  <date>02/11</date>
                  <date>15/11</date>
```

```
            <date>25/12</date>
        </holidays>
    </services>
    <voicemail>
        <memory>13 MB</memory>
        <totalTime>4537</totalTime>
        <time>40</time>
        <extensions>
            <fxs value="240">
                <inbox>200</inbox>
                <message>20</message>
            </fxs>
            <fxs value="275">
                <inbox>200</inbox>
                <message>20</message>
            </fxs>
            <fxs value="278">
                <inbox>150</inbox>
                <message>25</message>
            </fxs>
        </extensions>
    </voicemail>
</config>
```

11. Anexo IV - Cases

11.1. Configurando acesso via Browser (navegador de Internet).

O PABX IP possui um servidor de WEB para configuração via Browser (internet Explorer, Firefox, etc...). Para ter acesso às configurações, siga os seguintes passos:

1. Conecte um cabo de rede do micro para a porta LAN do PABX IP. Veja na figura ao lado como montar o cabo padrão cat-5 com conector T568A (RJ-45) nas duas pontas.

2. Veja como acessar as configurações do seu Browser no Windows Vista
Vista vá em Start / Configurations / Control Panel / Network Connections e clique com o botão direito do mouse e selecione "properties".

Habilite a opção "Internet Protocol Version (TCP/Ipv6)" e depois selecione "Properties". Habilite a opção "Obtain an IPv6 address automatically".

Abra seu Browser, (neste exemplo será usado Internet Explorer) vá em "Tools" e selecione "Menu Bar".

Em “Help” vá em “About Internet Explorer" e verifique se o nível de codifição é 128 bits. Se não for, atualize o I.E. i

Em Tools / Internet Options / Advanced, habilite a opção “Use SSL 3.0”

Na aba “connections” clique em “LAN Settings” e deixe habilitado apenas a opção "Automatically detect settings"

3 . Abra seu Browser e coloque no campo “endereço” o nº. IP “https://192.168.10.1” e tecle ENTER.
Digite o nome de usuário digistar e senha que também é digistar.

11.2. Configurações mais comuns encontradas nos clientes.

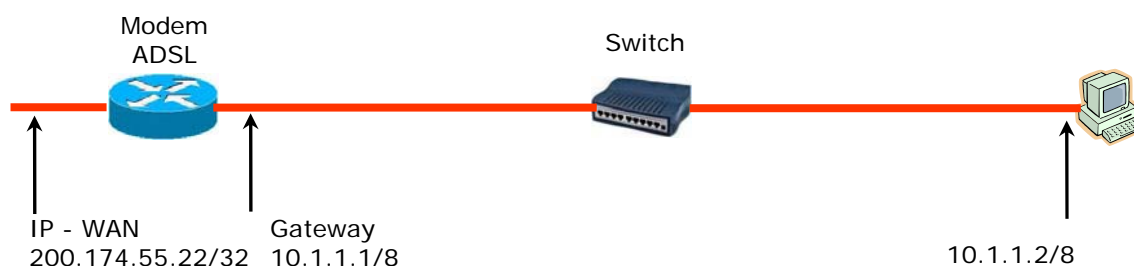
As configurações mostradas neste manual representam a maioria das configurações encontradas nos clientes, porém, existem situações diferentes que exigem outras soluções, mas a priori, todas as instalações e configurações exigem análise prévia das condições encontradas nos clientes.

Obs.: os IP’s públicos adotados para os nossos exemplos foram escolhidos a revelia, sem referência a nenhum cliente ou empresa que tenha por acaso recebido este IP.

11.3. Cliente possui link ADSL com autenticação tipo PPPoE.

Este Cliente possui link ADSL, com IP Dinâmico e autenticação na operadora tipo PPPoE, seu modem é o servidor DHCP da rede LAN e todos os PC’s possuem IP Dinâmico.

Dados complementares referentes ao Modem:

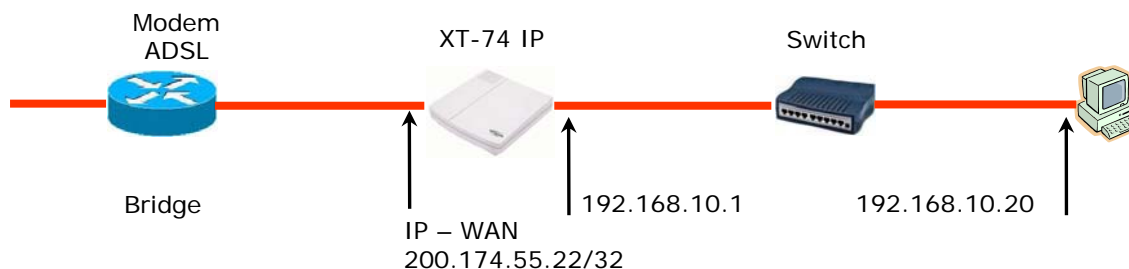
Login na operadora:	teste25
Password:	**** (ex. abcd)
IP WAN (dinâmico):	200.174.55.22/32
Rede LAN:	10.1.1.1/8

Nesta configuração todos os PC’s da rede estão recebendo IP’s a partir do IP 10.1.1.2.

O PABX IP será colocado entre o modem e o Switch. O modem ADSL deverá ser configurado para Bridge.

Caso seja você que vai fazer as configurações necessárias no modem do cliente, acesse o modem e mude sua configuração para Bridge. Caso a empresa possua um responsável pela rede, solicite a modificação.

O que é bridge? O modem passa a funcionar apenas como um conversor físico que transforma a porta ADSL em porta de rede10/100, deixando passar o IP externo para a porta WAN do PABX IP, que passará a fazer a autenticação na operadora. Veja a seguir como fica a estrutura física.

Dados complementares referentes ao Gateway:

Login na operadora:	teste25
Password:	**** (ex. abcd)
IP WAN (dinâmico):	200.174.55.22/32
Rede LAN:	192.168.10.0/24

Como todos os PC's da empresa são clientes DHCP, receberão novos IP's a partir de 192.168.10.20. O range de IP's 192.168.10.2 até 192.168.10.19 ficará reservado para alguns usos específicos em que a empresa necessite de IP's fixos como, por exemplo: Servidor de e-mail e internet, Proxy, Firewall, servidor de impressora de rede e outros.

Conecte o cabo de rede do computador à porta LAN do PABX IP

No Windows 2000, XP ou superior clique em iniciar / executar e digite cmd, clique em ok. No prompt digite: ipconfig /all como segue:

11.3.1. No WINDOWS XP.

C:\>ipconfig /all
Configuração de IP do Windows XP
Ethernet adaptador Conexão de rede local:
Descrição. . . . .: 3Com EtherLink XL 10/100 PCI TX NIC
DHCP ativado. . . . . : Sim
Configuração automática ativada. . : Sim
Endereço IP. . . . .: 192.168.10.152
Máscara de sub-rede. . . . .: 255.255.255.0
Gateway padrão. . . . . : 192.168.10.1
Servidor DHCP. . . . . : 192.168.10.1
Servidores DNS . . . . : 192.168.10.1
C:\>
Este relatório mostra o IP do seu PC e o IP do gateway.

clique no botão Mais Inf.
A partir de agora você tem as informações de Host, IP do Host, IP do Gateway e Máscara de rede.

Para acessar a configuração do PABX IP abra o browser (tipo Internet Explorer, Firefox, etc.) digitando o seguinte endereço:

https://192.168.10.1

Observe que por motivo de segurança você estará usando protocolo HTTPS.

Aparecerá uma tela perguntando se você aceita o certificado digistar, clique em ok.

Digite:

User Name: digistar (em letras minúsculas).
Password: digistar (em letras minúsculas).

No lado esquerdo do browser, em Sistema / Rede / Rede e DHCP.

A Interface LAN mostra o IP e a máscara de Subrede.

Na Interface WAN habilite o Cliente PPPoE e preencha os campos de Login e Password com os dados de autenticação na operadora.

Em servidor DHCP, marque SIM.

Coloque o IP inicial que será o 1º IP fornecido para os PC's conectados na LAN e o IP final limitará a quantidade máxima de PC'S conectados simultaneamente na rede.

Clique em aplicar. Somente ao clicar em aplicar você estará fazendo com que as configurações fiquem ativas, mas não estarão gravadas no PABX IP. Se você desligar o PABX IP as configurações aplicadas até agora serão perdidas.

Para que as configurações fiquem gravadas permanentemente, clique em Gravar localizado no canto inferior do painel à esquerda. A senha default também será digistar.

Agora já é possível, com um PC conectado na LAN do PABX IP, navegar na internet.

A partir deste momento as demais configurações do equipamento já podem ser realizadas.

Obs.: como este cliente não possui um IP fixo, para a comunicação IP funcionar você vai precisar fazer um cadastro em um servidor de DNS. Veja abaixo algumas opções de servidores de DNS, pois alguns são pagos e outros gratuitos para um número x de cadastros.

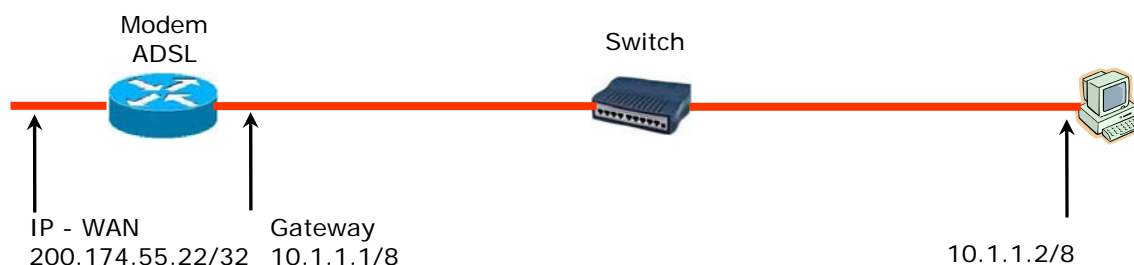
No momento do cadastro você deve indicar se o tipo de IP do seu cliente é fixo ou dinâmico.

www.ez-ip.net	www.dyndns.org	www.tzo.com	www.hn.org
www.justlinux.co m	www.ods.org	www.easydns.co m	www.zoneedit.co m
www.dhs.org	www.gnudip.chea pnet.net	www.dyns.cx	www.no-ip.com

11.4. Cliente possui link ADSL com autenticação tipo PPPoA com IP fixo.

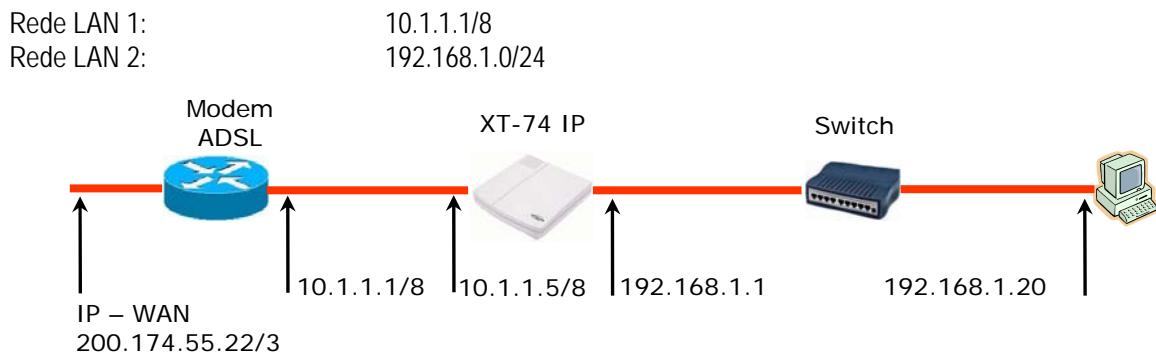
Este Cliente possui link ADSL com IP fixo e autenticação tipo PPPoA, o modem é servidor DHCP da rede LAN e todos os PC's possuem IP Dinâmico.

Dados complementares referentes ao Modem:

Login na operadora:	teste25
Password:	**** (ex. abcd)
IP WAN (fixo):	200.174.55.22/32
Rede LAN:	10.1.1.1/8

O PABX IP será colocado entre o modem e o Switch e passaremos a ter duas redes internas que por este motivo devem ser redes diferentes. A 1ª rede é do modem até o PABX IP, sendo o IP 10.1.1.5 o IP da porta WAN do PABX IP que deve ser fixo. A 2ª rede para os computadores.

Dados complementares referentes ao Modem:

Login na operadora:	teste25
Password:	**** (ex. abcd)
IP WAN (fixo):	200.174.55.22/32

Rede LAN 1: 10.1.1.1/8
Rede LAN 2: 192.168.1.0/24

Como todos os PC's da empresa são clientes DHCP, receberão novos IP's a partir de 192.168.1.20. O range de IP's 192.168.1.2/24 até 192.168.1.19/24 ficará reservado para alguns usos específicos em que a empresa necessite de IP's fixos como, por exemplo: Servidor de e-mail e internet, Proxy, Firewall, servidor de impressora de rede e outros.

O modem continuará a fazer a autenticação na operadora. Caso seja você que vai fazer as configurações necessárias no modem do cliente, acesse o modem e faça uma DMZ para o IP 10.1.1.5. Caso a empresa possua um responsável pela rede, solicite para que seja feita uma regra DMZ para o IP 10.1.1.5.

Obs.: o DMZ é uma configuração que permite o tráfego de dados em sentido bidirecional sem alteração das portas, significa que as portas de comunicação do IP (5060 e o range de portas RTP de 10000 a 20000, neste exemplo) já ficarão liberadas não sendo preciso fazer mais nenhum tipo de roteamento.

Acesse o PABX IP em Sistema / Rede / Rede e DHCP.

Na interface LAN não será preciso modificar.

Na interface WAN marque Dinâmica = IP Fixo.

Coloque o endereço IP: 10.1.1.5

Máscara de rede: 255.0.0.0

Em Habilita o Servidor DHCP marque SIM.

Coloque o IP inicial que será o 1º IP fornecido para os PC's conectados na LAN e o IP final limitará a quantidade máxima de PC'S conectados simultaneamente na rede.

Clique em aplicar.

Será preciso habilitar o Stun, em Sistema / IP / NATT.

Clique em aplicar. Somente ao clicar em aplicar você estará fazendo com que as configurações fiquem ativas, mas não estarão gravadas no PABX IP. Se você desligar o PABX IP as configurações aplicadas até agora serão perdidas.

Para que as configurações fiquem gravadas permanentemente, clique em Gravar localizado no canto inferior do painel à esquerda. A senha default também será digistar.

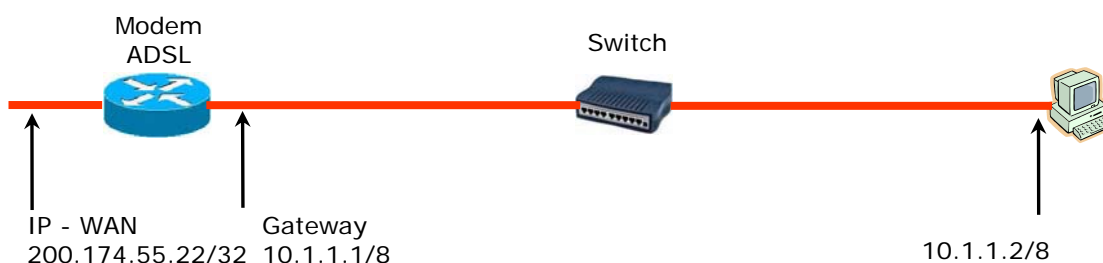
Agora já é possível, com um PC conectado na LAN do PABX IP, navegar na internet.

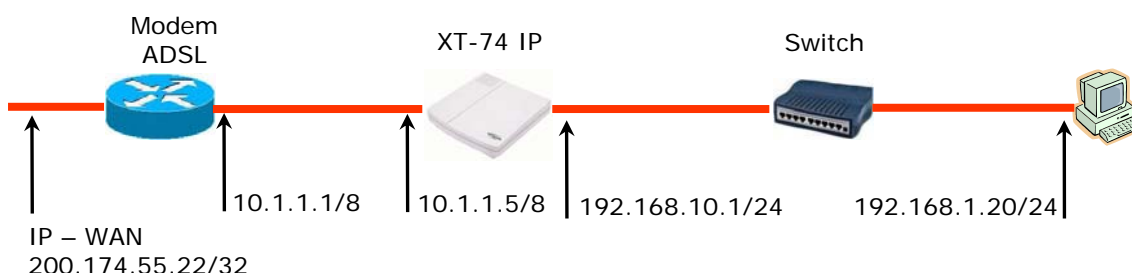
Por ter um IP fixo o cadastro do plano de discagem na agenda IP poderá ser feito usando diretamente o IP sem a necessidade de criar um cadastro em um serviço de DNS externo.

A partir deste momento as demais configurações do equipamento já podem ser realizadas.

11.5. Cliente possui link ADSL com autenticação tipo PPPoA com IP Dinâmico.

Este Cliente possui link ADSL sem IP fixo com autenticação tipo PPPoA, seu modem é o servidor DHCP da rede LAN e todos os PC's possuem IP Dinâmico.

Dados complementares referentes ao Modem:
Login na operadora: teste25
Password: **** (ex. abcd)
IP WAN (dinâmico): 200.174.55.22/32
Rede LAN: 10.1.1.1/8

O PABX IP será colocado entre o modem e o Switch lembrando sempre que com esta inclusão, passaremos a ter duas redes internas e por este motivo devem estar em redes diferentes. Veja como fica.

Dados complementares referentes ao Modem:
Login na operadora: teste25
Password: **** (ex. abcd)
IP WAN (dinâmico): 200.174.55.22/32
Rede LAN 1: 10.1.1.1/8
Rede LAN 2: 192.168.1.1/24

O PABX IP será colocado entre o modem e o Switch lembrando sempre que com esta inclusão, passaremos a ter duas redes internas e por este motivo devem ter IP's diferentes. A 1ª rede é do modem até o PABX IP e sendo que o IP 10.1.1.5 que é o IP da porta WAN do PABX IP e deve ser fixo, e a 2ª rede é do PABX IP para os computadores.

O modem continuará a fazer a autenticação na operadora.

Caso seja você que vai fazer as configurações necessárias no modem do cliente, acesse o modem e faça uma DMZ para o IP 10.1.1.5.

Caso a empresa possua um responsável pela rede, solicite para que seja feita uma regra DMZ para o IP 10.1.1.5.

Obs.: o DMZ é uma configuração que permite o tráfego de dados em sentido bidirecional sem alteração das portas, significa que as portas de comunicação do IP (5060 e o range de portas RTP de 10000 a 20000, neste exemplo) já ficarão liberadas não sendo preciso fazer mais nenhum tipo de roteamento.

Acesse o PABX IP em Sistema / Rede / Rede e DHCP.

Na interface LAN não será preciso modificar.

Na interface WAN marque Dinâmica = IP Fixo.

Coloque o endereço : 10.1.1.5

E a máscara: 255.0.0.0

Em Habilita o Servidor DHCP marque SIM.

Coloque o IP inicial que será o 1º IP fornecido para os PC's conectados na LAN e o IP final limitará a quantidade máxima de PC'S conectados simultaneamente na rede.

Clique em aplicar.

Será preciso habilitar o Stun, em Sistema / VoIP / NATT.

Clique em aplicar. Somente ao clicar em aplicar você estará fazendo com que as configurações fiquem ativas, mas não estarão gravadas no PABX IP. Se você desligar o PABX IP as configurações aplicadas até agora serão perdidas.

Para que as configurações fiquem gravadas permanentemente, clique em Gravar localizado no canto inferior do painel à esquerda. A senha default também será digistar.

Agora já é possível, com um PC conectado na LAN do PABX IP, navegar na internet.

A partir deste momento as demais configurações do equipamento já podem ser realizadas.

12. Anexo V - Glossário

ADSL	Linha digital Assimétrica para Assinante. Utiliza a linha telefônica a dois fios e permite trafegar simultaneamente voz e dados. Tecnologia de modulação assimétrica entre download e upload (velocidades diferentes).
ARP	Protocolo de Resolução de endereços O protocolo ARP permite certo computador se comunicar com outro computador em rede quando somente o endereço de IP é conhecido pelo destinatário. Todo pacote de IP que circula na rede deve conter IP/MAC do remetente e destinatário. Para se obter o endereço MAC (Media Access Control) do computador do destinatário, o protocolo ARP envia um broadcast com o IP do destinatário requisitando o endereço do MAC do mesmo.
Backup MX	Redireciona os e-mails recebidos no mail.nome.servidor.no-ip.com, por exemplo, para um outro servidor de e-mails, caso o PABX IP esteja desligado.
CHAP	Protocolo de Autenticação de Desafio de Resposta. Utiliza protocolo de codificação Message Digest 5 (MD5) de um só sentido. A senha é enviada de forma codificada
Cliente Registrar	O PABX IP enquanto cliente permite o registro em servidores Registrar SIP, utilizados pelas operadoras VoIP.
DDNS	Serviço Dinâmico de Resolução de Nomes. Veja DNS.
DDoS	Ataque do tipo DoS realizado de forma distribuída (mais um de ataque simultâneo).
DHCP	Protocolo de Configuração Dinâmica de Máquinas Em redes TCP/IP, todo computador precisa ter um número de IP diferente. Para que duas máquinas não tenham o mesmo número IP, seleciona-se uma máquina que forneça os IPs para todas as máquinas da rede.
Diffserv	Serviço diferenciado, é um tipo de QoS que marca os pacotes de acordo com classes de serviços pré-determinadas.
DMZ	Zona não Militarizada. Especifica uma máquina da rede interna para receber todos os pacotes, com exceção dos pacotes recebidos para portas abertas e portas com redirecionamento por NAT.
DNS	Serviço de resolução de nomes. DNS permite usar nomes amigáveis ao invés de endereços IP para acessar servidores, um recurso básico que existe praticamente desde os primórdios da internet. Quando você se conecta a internet e acessa o endereço http://www.digistar.com.br, é um servidor DNS que converte o “nome fantasia” no endereço IP real do servidor, permitindo que seu micro possa acessar o site.
DoS	Negação de Serviço. Ataques deste tipo comprometem a disponibilidade das máquinas atingidas, seja por alguma vulnerabilidade de segurança ou uma inundação de tráfego falso, fazendo com que estas não consigam atender a demanda de requisições dos clientes.
Download	Transferência de arquivos de uma rede (Ex.: Internet) para o computador local.
DSCP	Ponto de Código de Serviços Diferenciados. São as marcações pré-definidas para selecionar os pacotes utilizados no QoS do tipo Diffserv.
DTMF	Tons de duas freqüências. Sistema de sinalização através de freqüências de áudio (tons) usado em teclado de telefones.

ETHERNET	Ethernet é uma tecnologia de interconexão para redes locais (LAN) baseada no envio de pacotes. Ela define cabeamento e sinais elétricos para a camada física e formato de pacotes e protocolos para a camada de controle de acesso ao meio (MAC) do modelo OSI. A Ethernet foi padronizada pelo IEEE como 802.3.
Firewall	Um sistema de segurança cujo principal objetivo é filtrar o acesso a uma rede.
FQDN	Nome de Domínio Totalmente Qualificado. Combinação dos nomes de host e de domínio de um computador.
FTP	Protocolo de Transferência de Arquivos. O FTP é um protocolo geralmente usado para trocar arquivos sobre toda a rede que suportar o protocolo de TCP/IP. É uma forma bastante rápida e versátil de transferir arquivos, sendo uma das mais usadas na internet. Pode referir-se tanto ao protocolo quanto ao programa que implementa este protocolo (neste caso, tradicionalmente aparece em letras minúsculas, por influência do programa de transferência de arquivos do Unix). A transferência de dados em redes de computadores envolve normalmente transferência de arquivos e acesso a sistemas de arquivos remotos (com a mesma interface usada nos arquivos locais).
FXO	Interface de comunicação que se comporta como um telefone, ou seja, recebe sinalização de ring, sinalização DTMF ou FSK. Em um PABX é equivalente a um tronco.
FXS	Fornece alimentação (-48V) e ring, comporta-se como um ramal de um PABX.
Gatekeeper	Entidade H.323 na LAN que provê a tradução de endereço e controle de acesso à LAN, para terminais e gateways. Serve como servidor de registro, autorizando e autenticando no cenário H.323.
GRE	Protocolo de Roteamento Genérico. O protocolo GRE é usado normalmente em conjunto com o protocolo PPTP (protocolo de tunelamento ponto a ponto) para criar VPNs. Os pacotes designados para serem enviados através do túnel (já encapsulados com um cabeçalho de um protocolo como, por exemplo, o IP) são encapsulados por um novo cabeçalho (cabeçalho GRE) e colocados no túnel com o endereço de destino do final do túnel. Ao chegar a este final, os pacotes são desencapsulados (retira-se o cabeçalho GRE) e continuarão seu caminho para o destino determinado pelo cabeçalho original.
HDSL	Tecnologia de modulação que permite a comunicação simétrica à velocidade de 2048 Kbps, utilizada nos entroncamentos digitais E1.
Host	É qualquer máquina ou computador conectado a uma rede. Os hosts variam de computadores pessoais a supercomputadores, dentre outros equipamentos, como roteadores.
HTML	Linguagem de Formatação de Hipertexto. Linguagem usada principalmente em páginas da internet, em que certos comandos são colocados no meio do texto e não aparecem na tela, sendo, entretanto, executados pelo programa de navegação ou processador de textos.
ISSO	Protocolo de Transferência de Hipertexto. É um protocolo da camada de Aplicação do modelo OSI utilizado para transferência de dados na WWW – World_Wide_Web. Ele transfere dados de hiper _xcha (imagens, sons e textos). Geralmente esse protocolo utiliza a porta 80 e ele é usado para a comunicação com sites
IAX2	IAX2 – Inter Asterisk _xchange V2. É o padrão de comunicação VoIP usado pelo Asterisk.
ICMP	Protocolo de mensagem de controle da Internet. É um protocolo integrante do Protocolo IP, definido pelo RFC 792, e utilizado para fornecer relatórios de erros à fonte original. Qualquer computador que utilize IP precisa aceitar as mensagens ICMP, e

	alterar o comportamento em resposta ao erro relatado. Os gateways devem estar programados para enviar mensagens ICMP quando receberem datagrama que provoquem algum erro.
IEEE	Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos. Um de seus papéis mais importantes é o estabelecimento de padrões para formatos de Computadores e Dispositivo.
IETF	IETF – Internet Engineering Task Force, Órgão responsável pelo desenvolvimento de padronização para a Internet.
IGMP	Protocolo de Gerenciamento de Grupos na Internet. Usado por Hosts e Roteadores para a propagação da informação de quais hosts pertencem a um determinando grupo multicast num determinado momento.
IP	Protocolo Internet. Padrão de endereçamento dos blocos de dados enviados através da rede mundial de computadores e redes similares. Identificação numérica de um endereço na Internet. Cada domínio tem um endereço IP.
IP Options	Estes tipos de pacotes podem ser utilizados para comprometer sistemas com vulnerabilidades no protocolo IP.
IP Spoofing	Esta técnica consiste na alteração do IP de origem de pacotes fazendo que uma máquina atacante se passe por outra máquina.
IPSEC	O IPSEC ou IP seguro é um conjunto de protocolos desenvolvidos pelo grupo de segurança do IETF para garantir autenticidade, confidenciabilidade e integridade dos dados. Os protocolos IPSEC são da camada 3, ou seja, fazem IP sobre IP.
ISDN	Também conhecido por RDSI – Rede Digital de Serviços Integrados. Rede digital que opera com grandes volumes de informação em tempo real. Sua característica mais marcante é a capacidade de transmitir simultaneamente dados, voz, imagens e som, de forma rápida, confiável e com alto padrão de qualidade. Perde-se banda ao usar ao mesmo tempo o telefone enquanto trafegam dados.
ITU	União Internacional das Telecomunicações. Órgão europeu responsável pelo desenvolvimento de padronização para telecomunicações.
L2TP	Protocolo de Túnel de Camada 2. É um protocolo que foi implementado pela IETF para resolver alguns problemas de segurança do PPTP.
LAN	Rede Local. Tipo de sistema usado para interligar computadores próximos entre si.
MAC	Controle de Acesso ao Meio. É o endereço físico da interface de rede. É um endereço de 48 bits, representado em hexadecimal. O protocolo é responsável pelo controle de acesso de cada estação à rede Ethernet. Este endereço é o utilizado na camada 2 do Modelo OSI.
NAPT	Tradução de Endereços e Portas de Rede. É utilizado para mapear endereços e/ou portas de uma rede interna para um IP público real.
NATT	NAT Transversal. É a solução para a maioria dos problemas em redes TCP/IP para estabelecimento de conexões entre máquinas que estão ligadas em redes privadas. NATT é usualmente utilizado para estabelecimento de túneis IPSEC e pacotes de áudio para VoIP. Existem várias técnicas de usar NAT Transversal como STUN e clientes UpnP.
NTP	É um protocolo desenvolvido para permitir a sincronização dos relógios dos sistemas de uma rede.

OSI	O modelo OSI define as regras e procedimentos para estabelecer compatibilidade de comunicação entre os diversos equipamentos, sistemas, software e protocolos envolvidos neste processo de comunicação.
PAP	Protocolo de Autenticação por Senha. É a forma de autenticação que envia o usuário e a senha em aberto na rede, sem nenhuma criptografia. É a maneira menos segura de autenticação.
Peer to Peer	É uma conexão que estabelece uma espécie de rede de computadores virtual, onde cada estação possui capacidades e responsabilidades equivalentes. Difere da arquitetura cliente/servidor, no qual alguns computadores são dedicados a servirem dados a outros.
PCM	Modulação por Código de Pulso. É o padrão de codificação digital de voz, necessitando de 64 Kbps por canal.
Ping of Death	Pacotes icmp com tamanho muito grande. O Ping of Death pode travar ou reiniciar um grande número de computadores através do envio de uma mensagem de "ping" maior que o tamanho predefinido.
Port Scan	Técnicas que servem para encontrar portas abertas em máquinas são os passos iniciais para a maioria dos ataques.
PPP	Protocolo Ponto a Ponto. É um protocolo desenvolvido para permitir acesso autenticado e transmissão de pacotes de diversos protocolos. É utilizado nas conexões discadas à Internet. O PPP encapsula o protocolo TCP/IP, no acesso discado à Internet.
PPPoA	Point-to-Point Protocol over AAL5 ou over ATM. É uma adaptação do PPP para funcionar em redes ATM (ADSL)
PPPoE	Point-to-Point Protocol over Ethernet. É uma adaptação do PPP para funcionar em redes Ethernet.
PPTP	Protocolo de túnel ponto a ponto. É um mecanismo de encapsulamento, onde é possível fazer criptografia e autenticação de usuários, utilizado para transferir quadros PPP em VPN.
PSK	Chave de criptografia pré-compartilhada.
PSTN	Rede Pública de Telefonia Comutada
QoS	Qualidade de Serviço. Com o advento da Voz sobre o IP algumas preocupações foram tomadas para que a banda, a cadência e o atraso dos pacotes de voz sejam tratados de forma diferente.
Radius	É um protocolo para fazer autenticação, autorização e verificação de contas de usuários. O servidor Radius deve estar um uma máquina da rede interna e ocupa a porta padrão 1812.
Rdate	É um protocolo desenvolvido para permitir a sincronização dos relógios dos sistemas de uma rede.
Relay Agent	Quando o servidor DHCP encontra-se em uma sub-rede, ou seja, em outra rede local, devemos configurar um DHCP Relay Agent na rede onde não existe o servidor DHCP. O DHCP Relay Agent pega os pacotes enviados pelos clientes e encaminha para o servidor DHCP, ou seja, é um intermediário entre ambos.
RFC	Solicitação de Comentário. Documentos escritos para e pela comunidade da Internet, descrevendo protocolos da Internet, pesquisas, medições, idéias e observações.
RTP	Protocolo de Transporte em Tempo-real. O RTP promove o transporte de rede fim a fim necessário a aplicações de tempo real, tais como, áudio e vídeo.

SIP	Protocolo de Iniciação de Sessão Como o próprio nome indica, o protocolo SIP é usado para iniciar uma sessão de comunicação entre usuários.
Smurf Attack	Pings em broadcast com spoofing no IP de origem. Neste tipo de ataque o atacante envia pacotes ICMP echo-request em broadcast para uma subrede com IP de origem falsificado com o IP da vítima. Assim a vítima receberá tantos ICMP echo-replies quantas forem as máquinas da subrede que responderem ao ICMP echo-request.
SNMP	Protocolo de Gestão Simples de Rede. É um protocolo da camada de aplicação que facilita o intercâmbio de informação entre os dispositivos de rede. O SNMP possibilita aos administradores de rede gerir o desempenho da rede, encontrar e resolver problemas de rede, e planejar o crescimento desta.
SOAP	Protocolo para intercâmbio de mensagens entre programas de computador. SOAP é um dos protocolos usados na criação de Web Services.
SSL	Protocolo desenvolvido pela Netscape para promover o tráfego seguro de dados na Internet. O SSL usa um sistema de criptografia de duas chaves. Uma chave pública conhecida por todos e uma chave confidencial ou secreta conhecida somente pelo receptor da mensagem. Outro protocolo seguro para dados transmitidos sobre o WWW é https. O SSL cria uma conexão segura entre um cliente e um usuário, sobre qualquer quantidade de dados e o https é projetado para transmitir mensagens individuais.
STUN	STUN – Simple Traversal of UDP through NAT. STUN é um protocolo da camada de aplicação que possa determinar o IP público e a natureza de um dispositivo NAT.
SYN flood	Pacotes TCP com flag SYN setada são utilizados para iniciar uma conexão TCP. Como cada recebimento de pacotes SYN acompanha a alocação de estruturas de dados para posterior estabelecimento da conexão TCP, um flood destes pacotes acabaria consumindo muitos recursos do sistema. Para minimizar este problema uma solução é descartar pacotes SYN excessivos originados de uma mesma máquina.
SYSLOG	O Syslog é um protocolo de transmissão de eventos e notificações (Logs) pela Internet. O Syslog utiliza protocolo UDP e a porta 514 como padrão de saída.
TCP/IP	Protocolos utilizados no processo de comunicação entre os computadores na Internet.
Traceroute	Traceroute ou Determinação de Rota é um procedimento que permite verificar a rota que é utilizada no acesso entre computadores.
Trojan Horses	Programa que age como a lenda do cavalo de Tróia, entrando no computador, e liberando uma porta para um possível invasor.
UDP	É um protocolo sem conexão, que corresponde à camada de transporte no modelo ISSO/OSI. O UDP transforma as mensagens geradas por uma aplicação em pacotes a serem enviados via IP, mas não verifica a recepção das mensagens e nem a ordem correta dos datagramas, sendo usado para vários fins, como o SNMP, em que a confiabilidade depende da aplicação geradora da mensagem.
UpnP	Universal Plug and Play é um setor do protocolo de rede de computadores. As metas da UpnP são para conectar diretamente e para simplificar a implementação de redes em casa e em corporação. A tecnologia Plug-and-Play é para ligação direta entre o computador e o dispositivo.
UPNPC	Cliente UpnP.
URL	É o endereço de um recurso (um arquivo, uma impressora, etc.) disponível em uma rede, seja a Internet ou uma rede corporativa, uma intranet.

VAD	A detecção de atividade de voz quando em silêncio (sem conversação) não envia pacote, economizando a banda.
VLAN	Rede Local Virtual é um conceito, não um recurso, que trata de subdividir, via software (sem o uso de routers, switches, etc), o ambiente de rede em vários segmentos independentes.
VoIP	Voz Sobre IP. Tecnologia que torna possível estabelecer conversações telefônicas em uma Rede IP (incluindo a Internet), tornando a transmissão de voz mais um dos serviços suportados pela rede de dados.
VPN	Redes Virtuais Privadas. Tecnologia que consiste em criar um "túnel" de conexão entre dois ou mais routers na Internet. Somente após a criação deste túnel é que os dados são enviados/recebidos, impedindo que Hackers, "fora do túnel", consigam acessar as informações que estão sendo transmitidas.
WAN	Rede de Longa Distância. Definida por uma rede de computadores ligada por meios de comunicação de longa distância, como por exemplo, sinais de rádio, L.P.s (linhas privadas) e até mesmo satélites.
WAP	Protocolo para Aplicações Sem Fio. Protocolo de dados desenvolvido para uso em dispositivos sem fio, como celulares.
Web	"Teia" em Inglês, é um termo usado para se referir às redes de computadores. O termo surgiu devido ao formato de uma teia de aranha lembrar a disposição física de uma rede, com cabos interligando os pontos. O termo WWW significa "Word Wide Web", ou larga teia mundial e é naturalmente usado com relação à Internet.
WEP	É um padrão de encriptação de dados para redes wireless, que traz como promessa um nível de segurança equivalente à das redes cabeadas. Geralmente o WEP é ativado para não permitir que um outro dispositivo não pertencente à rede tenha acesso à mesma. Usa-se Criptografia para a proteção dos dados, esta pode ter 64 ou 128bits.
Wi-Fi	Nome comercial para os padrões 802.11b, 802.11a e 802.11g. A topologia deste tipo de rede é semelhante a das redes de par trançado, com um hub central (substituído pelo Ponto de Acesso). A diferença no caso é que simplesmente não existem os fios.
Wireless	Refere-se a aparelhos capazes de transmitir dados via rádio, infravermelho ou outra tecnologia que não envolva o uso de fios.
WLAN	Wirelles LAN, conhecida também pelo nome de Wi-Fi

Certificado de Garantia

A garantia descrita neste certificado terá validade se o mesmo for devidamente preenchido pelo revendedor credenciado, no ato da aquisição do equipamento e deverá ser apresentado em caso de reclamação, juntamente com a Nota Fiscal de compra, sem apresentar rasuras ou modificações.

A ser preenchido pelo comprador:
Nome do comprador: ....
Endereço: ....Bairro: ....
Cidade: ....CEP: ....UF: ....

A ser preenchido pelo revendedor:
Modelo do equipamento: ....Número de série: ....
Data da compra: ....Número da Nota Fiscal: ....
Revendedor: ....
Cidade: ....CEP: ....UF: ....

____
Assinatura ou carimbo do revendedor

1 - FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO: O fornecimento, a instalação e eventual manutenção ou alterações dos equipamentos objetos de garantia deverá ser efetuada pela DIGISTAR TELECOMUNICAÇÕES S/A. ou empresa devidamente credenciada.

2 - PRAZO DE VIGÊNCIA DA GARANTIA: 2.1. A DIGISTAR TELECOMUNICAÇÕES S/A. garante o funcionamento deste equipamento, nos limites fixados neste certificado, contra qualquer defeito de material ou de fabricação nele apresentado, pelo período de 12 (doze) meses, contados a partir da data de emissão da Nota Fiscal de venda emitida ao primeiro comprador pela revenda autorizada ou 13 (treze) meses da data de emissão da Nota Fiscal emitida pela DIGISTAR TELECOMUNICAÇÕES S/A., prevendo a hipótese que ocorrer primeiro. 2.2. Na vigência da garantia a DIGISTAR TELECOMUNICAÇÕES S/A. substituirá ou consertará, a seu critério, as peças que comprovadamente se enquadrem nesta garantia, sem ônus para o proprietário, exceto as despesas previstas no item 4 abaixo. A DIGISTAR TELECOMUNICAÇÕES S/A. utilizará na substituição ou conserto das partes defeituosas exclusivamente peças originais dentro das especificações técnicas do fabricante, novas ou remanufaturadas, ao seu critério. 2.3. O conserto ou substituição de partes do equipamento não ocasionará o prolongamento do prazo de garantia estabelecido para o mesmo.

3. EXCLUSÕES: A presente garantia não abrange os seguintes casos: 3.1. Operação indevida ou negligente, manutenção ou armazenamento inadequados, acidentes de natureza elétrica, mecânica, química ou eletroquímica, uso em desacordo com as especificações técnicas ou instruções de utilização fornecidas com o manual do equipamento; 3.2. Interferências indevidas, causadas pela rede de fornecimento de energia elétrica e pela rede pública ou interna de telefonia; 3.3. Vandalismo, sabotagem, inundações, descargas atmosféricas, incêndio, terremoto, ou outros sinistros de natureza semelhante e outros casos fortuitos ou de força maior previstos na legislação; 3.4. Desgaste natural de peças e componentes, instalação do equipamento em ambiente inadequado, onde esteja exposto a intempéries, umidade, maresia, altas temperaturas, etc.; 3.5. Defeitos causados por equipamentos de terceiros ligados ao equipamento DIGISTAR; 3.6. Emprego de peças de reposição inadequadas e número de série adulterado no corpo do equipamento ou na Nota Fiscal; 3.7. Não estão cobertos pela presente garantia os materiais consumíveis, tais como: lâmpadas, fusíveis, fitas impressoras, pilhas, bem como atividades tipicas de manutenção preventiva e operacional do equipamento, assim entendidas a limpeza, abastecimento de baterias, regulagem, ajustes e reprogramações, não decorrentes dos defeitos cobertos; 3.8. Esta garantia não cobre alterações da base de dados do cliente, tais como alterações do plano de numeração, realocação de ramais, linhas, mudanças de serviço.

4 - DESPESAS DE ATENDIMENTO: Não estão inclusas nesta garantia as despesas de locomoção, mão-de-obra, diárias e estadias de visitas técnicas ao local de instalação, despesas com fretes, embalagens e seguros de transporte. Os atendimentos relativos a garantia serão efetuados em dias úteis e em horário comercial.

5 - RESSARCIMENTO DE DESPESAS ADICIONAIS: Esta garantia não dá ao cliente o direito de ressarcimento de quaisquer despesas adicionais, seja a que título for, inclusive perdas e danos.

6 - EXTINÇÃO DE GARANTIA: Constituem-se hipóteses de perda de validade da garantia: 6.1. Instalação, reparos, alterações ou manutenção efetuadas por pessoal não credenciado pela DIGISTAR TELECOMUNICAÇÕES S/A.; 6.2. Avarias ou defeitos oriundos de montagens ou instalações executados sem aprovação expressa do fabricante, em locais adversos ao seu perfeito funcionamento; 6.3. Instalação de ramais externos sem proteção adicional; 6.4. Constatação de reparos ou alterações processadas por conta do cliente ou por terceiros não autorizados pela DIGISTAR TELECOMUNICAÇÕES S/A.

7 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA: Em caso de necessidade de assistência técnica, o comprador deve dirigir-se ao representante autorizado de sua região ou ao Departamento Técnico da DIGISTAR TELECOMUNICAÇÕES S/A., através do telefone (0 XX 51) 3579.2200, acompanhado do Certificado de Garantia e da Nota Fiscal de venda mercantil, emitida pela revenda autorizada ou da Nota Fiscal emitida pela DIGISTAR TELECOMUNICAÇÕES S/A.